



**UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE
LOJA**

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

**Herramientas didácticas normadas en las guías de práctica de los
componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su
eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTORA: Herrera Massa, Arianna Alexandra.

DIRECTORA: Sarmiento Andrade, Yoredy Bethzabé, Dra.

LOJA – ECUADOR

2019



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

2019

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: “Herramientas didácticas normadas en las guías de práctica de los componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.” realizado por Herrera Massa Arianna Alexandra, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, septiembre de 2019

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo, Herrera Massa Arianna Alexandra declaro ser autora del presente trabajo de titulación: “Herramientas didácticas normadas en las guías de práctica de los componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes”, de la Titulación de Medicina, siendo Yoredy Bethzabé Sarmiento Andrade directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....
Autora: Herrera Massa Arianna Alexandra
Cédula: 1104995863

DEDICATORIA

A mi papá, que vive cada día en mí corazón.

A mi mamá, por su amor y entrega absoluta.

A mi hermana, por su compañía y apoyo incondicional.

Los amo infinitamente.

AGRADECIMIENTO

Mi más profundo y sincero agradecimiento a mis abuelitos, a mis tíos y a mis primos, por la confianza que han depositado en mí, por sus consejos y por su inmenso cariño. Son la familia más hermosa que la vida me pudo dar, los quiero y los admiro mucho.

Gracias a la Dra. Yoredy Sarmiento, a la Dra. Estefanía Bautista y al Dr. Oscar Nole por la paciencia y el tiempo invertido en guiarme durante la elaboración de este proyecto y a todos quienes contribuyeron en el mismo.

A Darío Alexander, por ser mi compañero de aventuras, mi confidente y el mejor amigo que podría pedir. A Rafael Patricio por su cariño, por cuidarme siempre y por estar dispuesto a ayudarme en cada momento. Gracias.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	v
RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	5
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. El estudio de la anatomía humana: una visión histórica.....	6
1.2. La disección anatómica como herramienta de estudio en la actualidad: tecnología y bioética	8
1.2.1. Bioética en la disección del cuerpo humano.	9
1.3. Aprendizaje basado en simulación.....	10
1.3.1. Moldeado de piezas anatómicas.....	11
1.3.2. Disección de piezas biológicas.	11
1.3.3. Modelos anatómicos.....	11
1.3.4. Simulación asistida por computadora.	11
1.4. Aprendizaje basado en problemas (ABP)	12

1.5. Resultados de aprendizaje	13
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
2.1. Tipo de estudio	18
2.2. Universo y muestra	18
2.3. Criterios de inclusión.....	18
2.4. Criterios de exclusión	19
2.5. Hipótesis	19
2.6. Operacionalización de variables:.....	20
2.7. Métodos e instrumentos de recolección de datos.....	23
2.8. Procedimiento	23
2.9. Plan de tabulación y análisis	24
CAPÍTULO III: RESULTADOS	25
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	58
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES	64
BIBLIOGRAFÍA.....	65
ANEXOS.....	69

RESUMEN

En los últimos años el aprendizaje basado en simulación y el aprendizaje basado en problemas (ABP) han reemplazado significativamente los métodos tradicionales de enseñanza de Anatomía. El presente trabajo analiza de forma retrospectiva la percepción de 95 estudiantes y 5 docentes de la Titulación de Medicina de la UTPL en relación con las herramientas de enseñanza incluidas en las guías de práctica de los componentes Morfofuncional I y II, Los estudiantes y docentes de Morfofuncional I consideran de forma significativa ($p > 0.05$) que las herramientas más eficaces para el aprendizaje de anatomía fueron ABP, vídeo atlas de anatomía ACLAND y disección de piezas biológicas. Mientras que en Morfofuncional II, las herramientas más útiles fueron el vídeo atlas de anatomía ACLAND y los modelos anatómicos ($p > 0,05$). Sin embargo, la herramienta que se aplicó con mayor frecuencia en Morfofuncional I según el 65% de los estudiantes fue el moldeado de estructuras anatómicas y en Morfofuncional II el 82% de estudiantes afirmaron que el software interactivo BIOTK fue la herramienta más utilizada durante el desarrollo de las clases prácticas.

PALABRAS CLAVE: anatomía, enseñanza de medicina, métodos pedagógicos, enseñanza superior.

ABSTRACT

In recent years, simulation-based learning and problem-based learning (PBL) have significantly changed the way Anatomy is taught in the classrooms. The present research works retrospectively and analyzes the perception of 95 students and 5 teachers of the UTPL Medicine Degree with respect to the teaching tools included in the practice guides of the Morfofunctional I and II components. The students and teachers of Morfofunctional I considered ($p > 0.05$) that the most effective way of learning anatomy was PBL, anatomy video atlas ACLAND, and dissection of biological pieces. Furthermore in Morfofunctional II, the most useful methodologies were the ACLAND and the anatomical models ($p > 0.05$). However, the tool that was applied most frequently in Morfofunctional I according to 65% of the students was the molding of anatomical structures, and in Morfofunctional II 82% of students stated that the BIOTK interactive software was the most useful tool during the development of practical classes.

KEY WORDS: anatomy, medicine education, pedagogical methods, higher education.

INTRODUCCIÓN

El progreso de las Ciencias de la Salud es inminente y la Anatomía Humana al ser una de las ciencias más antiguas y al tener un carácter netamente práctico y morfológico, es una de las ramas de la medicina que más estudios y técnicas ha desarrollado a lo largo de la historia.

Entre los métodos ideados, el más tradicional y el de mayor difusión, es la disección de cadáveres, pues es la única forma de entrar en contacto con las estructuras anatómicas y poder obtener un conocimiento tridimensional del contenido del cuerpo humano (Collipal Larre & Silva Mella, 2011). Sin embargo, en virtud al desarrollo tecnológico y progreso en principios bioéticos, la ciencia ha permitido que las escuelas de medicina reemplacen gradualmente la disección de cadáveres por modelos anatómicos y material multimedia (Saltarelli, Roseth, & Saltarelli, 2014).

Las diversas instituciones educativas de nivel superior del Ecuador también han ido adoptando estos avances tecnológicos. Las universidades empezaron con la transición a mediados del 2005; a partir de este año, las Facultades de Medicina del país comenzaron a implementar centros de simulación anatomo-clínica; y pese a la no existencia de un registro oficial, en 2013, ocho de las veintitrés Facultades de Medicina del País, contaban con laboratorios o centros de simulación (Mancilla, 2013).

Con el objetivo de implementar estos avances y de facilitar el estudio de la anatomía humana, en 2015 la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y su Titulación de Medicina, empezó progresivamente el cambio de metodología de enseñanza, reemplazando la disección del cuerpo humano por modelos anatómicos de material sintético e implementando el uso de material multimedia.

Con la creación de la Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestros (DINASED) institución que, por motivos de ley, redujo el acceso y el número de cadáveres disponibles para las Facultades de Medicina con fines didácticos (Policía Nacional del Ecuador, 2013); los cambios, mejoramiento, innovación y el uso de los recursos tecnológicos mencionados con anterioridad, se vuelven imprescindibles. Además, es importante mencionar que en la actualidad la Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células, carece de un artículo específico que brinde un

sustento legal para la donación cadavérica voluntaria para el estudio científico (Ministerio de Salud Pública, 2011).

En respuesta a esta problemática, la UTPL logró establecer nuevas y diversas guías de práctica de Anatomía, las cuales describen distintas herramientas y métodos, permitiendo que los estudiantes obtengan el máximo provecho del nivel de estudios que cursen.

El presente estudio consiste en analizar de forma descriptiva las opiniones de docentes y estudiantes que formaron parte del componente Morfofuncional I y II (Anatomía Práctica) en el periodo académico Abril – Agosto 2017 y que cumplieron con los criterios de inclusión respecto a la aplicación de estas herramientas educativas en el desarrollo de las clases prácticas, los datos fueron recolectados a través de una encuesta formulada tipo escala de Likert. El tiempo de recolección de datos fue retrospectivo, el diseño cuantitativo y el enfoque transversal.

Los objetivos específicos planteados para esta investigación fueron cuatro: (1) Establecer la frecuencia de aplicación de las herramientas didácticas normadas en las guías de práctica (2) Determinar la eficacia de las herramientas educativas (3) Comparar los resultados de la opinión manifestada por docentes y estudiantes acerca de la eficacia de las herramientas didácticas (4) Verificar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje establecidos en los planes docentes. Todos ellos fueron cumplidos al finalizar la investigación.

Por lo tanto, este estudio es fundamental para mejorar la calidad educativa en la Titulación de Medicina de la UTPL al tomar en cuenta las opiniones de docentes y estudiantes en relación a la eficacia y la frecuencia de aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica de Anatomía.

Finalmente, este proyecto consta de cuatro capítulos: El primer capítulo es el marco teórico, donde se fundamenta todo lo referente al tema de investigación. En el segundo capítulo, consta el diseño metodológico que consiste en explicar el tipo de estudio, universo y muestra, métodos de tabulación y análisis. En el tercer capítulo se exponen los resultados en forma de gráficos y tablas con su respectiva interpretación y, finalmente, el cuarto capítulo es la discusión, en la que se resumen los resultados más relevantes y se comparan con investigaciones similares.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Conocer la frecuencia de aplicación y eficacia de las herramientas educativas, normadas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica mediante la aplicación a docentes y estudiantes de una encuesta estructurada tipo escala de Likert, con el fin de mejorar la calidad educativa en la Titulación de Medicina de la UTPL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Establecer la frecuencia de aplicación de las herramientas didácticas normadas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción de docentes y estudiantes de la Titulación de Medicina de la UTPL.
- Determinar la eficacia de las herramientas educativas aplicadas en el componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción docente y estudiantil en la Titulación de Medicina de la UTPL.
- Comparar los resultados de docentes y estudiantes acerca de las herramientas didácticas más eficaces para el proceso enseñanza- aprendizaje del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica de la Titulación de Medicina de la UTPL.
- Verificar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje establecidos en los planes docentes de los componentes Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica de la Titulación de Medicina de la UTPL.

CAPÍTULO I
MARCO TEÓRICO

1.1. El estudio de la anatomía humana: una visión histórica

“La anatomía humana, una de las ciencias médicas básicas, es una de las ramas iniciales de la medicina que estudia la forma, estructura y órganos normales del cuerpo humano, así como las relaciones estructurales y funcionales entre estos órganos” (Kurt, Yurdakul, & Ataç, 2013).

La palabra anatomía se deriva del latín *anatomia*, que a su vez proviene del griego *ánatomía* que significa 'disección'. Con relación a la etimología, la Real Academia de la Lengua Española define anatomía como la ciencia que estudia la estructura y forma de los seres vivos y las relaciones entre las diversas partes que los constituyen (RAE, 2018). Aristóteles (384-322 a.C.) fue el primero en utilizar el término “Anatome” y el primero en hacer una aproximación precisa al contenido de esta ciencia (Mavrodi, Paraskevas, & Kitsoulis, 2013).

La evidencia más antigua que existe sobre la aplicación de la anatomía y la disección de cadáveres se atribuye al Antiguo Egipto (3000-2500 a.C.) en donde las técnicas de embalsamamiento y momificación requerían un mínimo conocimiento de anatomía, por lo que es probable que la disección se haya permitido. Durante la civilización indoeuropea (1500 a.C.) las disecciones eran ampliamente permitidas y Susruta (médico y cirujano indio) describió un método para preparar el cuerpo para la disección. En China las creencias confucianas influían el conocimiento médico; estas creencias se centraban en lograr un equilibrio entre el Yin y el Yang (el bien y el mal), por lo que la disección de cadáveres estaba prohibida. A pesar de esta prohibición Tang Chiai (1106-1140 a.C.) realizó una disección y registró sus hallazgos a través de dibujos; mucho antes de eso (2600 a.C.) Huang Ti, conocido como el "padre de la medicina china" informó que la sangre está controlada por el corazón, lo que indica un conocimiento de la anatomía. Durante la última dinastía Ming (1438-1517 a.C.) el cuerpo fue considerado tan sagrado que ni las disecciones ni cirugías menores fueron toleradas. Más tarde, a Huá Tuó (208 a.C.) se le atribuye la elaboración de esquemas anatómicos representando varios órganos del cuerpo humano (Moxham & Plaisant, 2014).

La disección del cuerpo humano se permitió oficialmente por primera vez en la historia en Alejandría en el siglo III a.C. Herófilo y Erasístrato fueron los primeros en la historia en practicar disecciones sistemáticas, dando anatomía la oportunidad de avanzar a un ritmo significativo atribuyéndose a ellos los títulos de “padre de la anatomía” y “padre de la fisiología” respectivamente. Mientras tanto, Galeno basa sus estudios de anatomía en la disección y vivisección de monos y cerdos y en la curación de heridas en gladiadores (Mavrodi et al.,

2013). Galeno en uno de sus libros de procedimientos asegura que "La disección que se realiza sobre el animal muerto enseña la posición de cada una de las partes, su número, la peculiaridad de su sustancia, así como su tamaño, forma y composición. La que se realiza sobre los animales vivos enseña a veces directamente su acción y otras veces los supuestos para el descubrimiento de su acción. Es evidente que la disección realizada sobre el animal muerto debe preceder a la que se hace sobre el animal vivo", los conocimientos de la anatomía se mantuvieron sin discrepancias de los escritos de Galeno hasta el final de la Edad Media (Duque, Barco, & Morales, 2014).

La primera disección de un cadáver humano después de Herófilo y Erasítrato fue en 1315 y se atribuye a Mondino de Luzzi, profesor en la Universidad de Bolonia quien diseccionó un cadáver de sexo femenino públicamente. Con la experiencia que obtuvo de sus disecciones, Mondino escribió su "Anathomia", que fue el primer libro que describía un método de disección (Crivellato & Ribatti, 2006). Leonardo da Vinci (1452-1519) llevó a cabo alrededor de 30 disecciones y elaboró cientos de dibujos a partir ellas. Es el anatomista más reconocido de su época y el primero en estudiar anatomía funcional (Mavrodi et al., 2013); sin embargo, la primera descripción completa y sistemática del cuerpo humano fue *De Humani Corporis Fabrica*, un libro del siglo XVI que contenía 670 páginas de texto y 186 dibujos anatómicos escrito por Andreas Vesalius (1514-1564), cuyas disecciones realizadas en cadáveres de criminales ejecutados ayudaron a corregir muchos errores anatómicos descritos por Galeno en la antigüedad. Demostró cómo la disección anatómica se puede utilizar para probar especulaciones y subrayó la importancia de comprender la estructura del cuerpo en la medicina (Hajar, 2011).

El siguiente paso importante en el estudio de la anatomía sucedió 50 años después de la muerte de Vesalius con el trabajo de William Harvey a quien generalmente se refiere como el "padre de la fisiología" debido a sus investigaciones de la circulación de la sangre. Harvey convirtió la medicina y la educación médica de una ciencia de observación a una ciencia experimental; relacionó estrechamente la anatomía con la medicina, la comprensión de la salud antes que la enfermedad e insistió en un enfoque educativo dirigido al aprendizaje experiencial a través de la disección de un cadáver antes que el estudio de libros de texto (Moxham & Plaisant, 2014).

1.2. La disección anatómica como herramienta de estudio en la actualidad: tecnología y bioética

La disección anatómica se define como la exploración sistemática de un cuerpo humano que se ha preservado por medios físicos y químicos; la disección se realiza a través divisiones secuenciales de capas de tejido y de la liberación de determinadas estructuras mediante la eliminación del tejido adiposo regional y del tejido conectivo con el fin de apoyar el aprendizaje de la anatomía macroscópica por medio de experiencias visuales y táctiles (Winkelmann, 2007), desde el Renacimiento la disección cadavérica ha sido el paradigma en la enseñanza de la Anatomía Humana, sin embargo, el conocimiento médico y junto con él, los métodos de estudio de anatomía se han expandido exponencialmente durante las últimas tres décadas (Johnson, Charchanti, & Troupis, 2012).

En todo el mundo los planes de estudio han tenido cambios significativos en la enseñanza de la anatomía macroscópica, hasta el punto en el que la disección de cadáveres por parte de los estudiantes ya no es el método preferido (Patel & Moxham, 2006), la principal consideración que ha llevado a Facultades de Medicina a realizar estos cambios son la falta de asociación entre la práctica clínica y la exploración de un cadáver, en el que, por su naturaleza no responde a la examinación como la percusión y palpación; (McLachlan, Bligh, Bradley, & Searle, 2004). En estos casos, puede argumentarse que un enfoque de aprendizaje basado en problemas (ABP) que puede reforzarse con imágenes médicas y anatomía viva es más eficaz que la disección de cadáveres en la integración del conocimiento entre el área preclínica y clínica (McLachlan et al., 2004). Además, con el proceso de descomposición del cadáver se altera significativamente el color y la textura de los tejidos humanos, por lo que la percepción puede diferir ampliamente de experiencias quirúrgicas que el estudiante llega a tener posteriormente. Otro punto en contra de mantener la disección anatómica como único método de estudio, es la dificultad de mantener instalaciones para la conservación de cadáveres, por tanto, es necesario tener un programa de donación corporal el cual requiere un estricto apoyo y regulación gubernamental, lo que es inexistente en la mayoría de los países de América Latina.

La salud y la seguridad son también puntos de dificultad, ya que a pesar de la preservación, es posible que no se elimine riesgos potenciales tales como el SIDA y enfermedades priónicas del material cadavérico (Douceron, Deforges, Gherardi, Sobel, & Chariot, 1993) y los materiales utilizados en el proceso de preservación del cadáver implican por si solos un riesgo

para la salud. Por último los costos que deben invertirse en el mantenimiento de un laboratorio de disección son excesivos en comparación con la relación costo/beneficio que proveen las nuevas herramientas de enseñanza (McLachlan et al., 2004).

1.2.1. Bioética en la disección del cuerpo humano.

Según la Real Academia Española, la palabra ética comúnmente se define como el conjunto de normas morales que rigen la conducta de la persona en cualquier ámbito de la vida, mientras que la bioética es el estudio de los problemas éticos originados por la investigación biológica y sus aplicaciones y se rige por cuatro principios: Respeto a la autonomía, no maleficencia, beneficencia y justicia (Siurana, 2010).

El principio de la bioética que se relaciona estrechamente con la disección de un cuerpo humano es el principio de la Autonomía. De acuerdo con esto, cada individuo debe tener control íntegro sobre la disposición de su cuerpo después de la muerte; debe hacerse hincapié en que los decretos individuales sobre lo que debe hacerse con su cuerpo al morir van más allá de los intereses sociales y científicos. Este es un principio que ha sido pasado por alto con mucha frecuencia, al punto que fue completamente ignorado hasta la década de 1950 o 1960 (Shaguphta, 2015) e incluso en la actualidad en muchas sociedades donde la donación órganos y de cuerpos para disección es escasa y el principal medio para obtener un cadáver para estudiarlo en los laboratorios de anatomía es utilizando los cuerpos no reconocidos que permanecen en depósitos forenses (Mohammad, Ara, Mohsin, & Mansur, 2011).

Después de tomar en cuenta las consideraciones éticas y el desarrollo de tecnologías y de recursos educativos se ha llegado a definir dos grandes tendencias con respecto a la enseñanza de anatomía: La primera “tradicionalista”, insiste en el uso de disección cadavérica, considerada una actividad de alta implicación moral, reflexiva, emocional y psicológica, vista incluso como una actividad imprescindible dentro de la formación del futuro médico (Weatherall, 2006), que provee además al estudiante una vista tridimensional de las estructuras (Vishnumaya & Ramnarayan, 2009). La segunda, conocida como “modernista” (Dobson, 2007), se enfoca en el uso de herramientas tecnológicas y la correcta aplicación del conocimiento adquirido durante el ejercicio profesional (Korf et al., 2008), estas herramientas pueden ser clasificadas en cuatro grupos (1) Aprendizaje basado en anatomía viva y en anatomía radiológica (2) Aprendizaje asistido por computadoras (3) Enseñanza didáctica a través de clases magistrales (4) Uso de modelos anatómicos (Patel & Moxham, 2006).

Cualquiera sea la fuente de aprendizaje, es indispensable que el estudiante de medicina sea instruido también en los principios de la bioética dentro del anfiteatro, lo que convierte el proceso de enseñanza-aprendizaje en un espacio en el que convergen la ética y moral con los aspectos técnicos que son propios del estudio de la anatomía (Rueda & Henández, 2012).

1.3. Aprendizaje basado en simulación

La simulación se describe como una comparación con lo real, imitando actitudes que existen en la realidad (Kurt et al., 2013). El primer uso importante de la simulación en medicina fue Resusci-Anni, creado en el siglo XX. Más tarde, en los años sesenta se creó un simulador llamado "Sim Man", en el que se podía evaluar los latidos cardiacos, pulso carotideo, presión arterial, y respondía a la aplicación de soluciones intravenosas; sin embargo, por las condiciones de la época, no se pudo producir en serie (MÕdÕk & Kartal, 2010). Uno de los beneficios más importantes de la simulación es que respalda uno de los principios básicos de la bioética la "no maleficencia" al hacer que los estudiantes tenga práctica en distintos escenarios previos a ser insertados en el ambiente clínico. Proporciona igualdad de oportunidades para cada estudiante (Patrik, 2002).

El desarrollo de la educación médica basada en la simulación requiere inversión en recursos materiales y humanos que deben ir acompañadas de una serie de condiciones que son indispensables para que la docencia sea eficaz. La docencia por simulación debe basarse en una estricta planificación de acuerdo con objetivos docentes claramente establecidos. Cada enseñanza debe planificarse de modo que refleje la situación que se va a entrenar, los objetivos que se buscan y las competencias que se van a adquirir. La evaluación debe realizarse siempre y para que sea correcta, la simulación ha de tener criterios de validez y reproducibilidad para asegurar que cada grupo entrene las mismas competencias (Palés & Gomar, 2010).

Las simulaciones pueden dividirse en simulaciones de baja tecnología y simulaciones de alta tecnología (MÕdÕk & Kartal, 2010). Las herramientas de simulación de baja tecnología comprenden el moldeado de piezas anatómicas, los modelos tridimensionales de órganos y los modelos animales. La simulación de alta tecnología incluye principalmente la educación asistida por computadora (Kurt et al., 2013).

1.3.1. Moldeado de piezas anatómicas.

Es la herramienta pedagógica en el que se pone a prueba las habilidades motrices del estudiante de medicina, al proponer el diseño de una estructura anatómica (órgano, aparato o sistema), a través de materiales moldeables como plastilina. El objetivo principal es que el estudiante adquiera una visión topográfica general de los órganos y sus relaciones anatómicas, trayecto de arterias, venas, nervios y sistema linfático a medida que va diseñando la figura anatómica sugerida y adaptada al plan de estudios (Pérez, 2009).

1.3.2. Disección de piezas biológicas.

La necesidad de que los estudiantes tengan conocimiento de texturas, consistencias y coloraciones que permiten diferenciar a un tejido de otro ha conducido al empleo de partes anatómicas de animales que no han entrado en proceso de descomposición. Este proceso se lleva a cabo en salas de disección utilizando material quirúrgico y aplicando todas las normas de bioseguridad (Arredondo & Hernández, 2013).

1.3.3. Modelos anatómicos.

La importancia de la percepción tridimensional de la anatomía humana en ausencia de cadáveres en los laboratorios de anatomía se ha visto beneficiada en la última década por el apareamiento en el mercado de modelos anatómicos que representan con gran fidelidad órganos, aparatos y sistemas, que a través de montaje y desmontaje de partes de la maqueta proporciona información visual de tejidos superficiales a tejidos profundos, por lo que este tipo de material didáctico se ha vuelto indispensable en el proceso de enseñanza - aprendizaje de anatomía (Pintor, Monreal, & López, 2014).

1.3.4. Simulación asistida por computadora.

Este tipo de simulación incluye desde programas informáticos no interactivos hasta software interactivos complejos (Palés & Gomar, 2010), pueden utilizarse no solo en el estudio de anatomía, sino en la enseñanza de otras ciencias básicas como fisiología y farmacología, así

como en asignaturas clínicas. Facilitan el aprendizaje de conocimientos y la capacidad de decidir, pudiendo el estudiante cometer errores sin consecuencias; en general incorporan herramientas de autoevaluación. La generalización del uso de estas herramientas depende de la disponibilidad de computadores lo cual no representa un problema en nuestro entorno.

Se dispone de una gran cantidad de estos programas de simulación en el campo de la medicina, muchos son ofrecidos de forma gratuita por sociedades científicas e instituciones docentes. Aquellos que requieren pago, suelen tener una buena relación costo-efectividad (Palés & Gomar, 2010). Entre los programas anatómicos de disección se puede mencionar a BIOTK (software interactivo) y ACLAND (software no interactivo), los cuales son parte de la biblioteca virtual de la UTPL.

1.3.4.1. BIOTK: Software interactivo.

Es un atlas en tres dimensiones preciso y realista disponible en varias plataformas digitales que ha sido generado a través de cortes virtualizados de un espécimen cadavérico, incluye 1100 fotografías, 1050 tomografías y 770 imágenes de resonancia magnética (BIOTK, 2017), que integradas de forma exacta al modelo en tres dimensiones asegura que el estudiante de medicina logre realizar cortes a conveniencia y obtenga toda la información acerca de la anatomía topográfica y funcional del cuerpo humano.

1.3.4.2. ACLAND: Vídeo-atlas de anatomía humana.

El video-atlas de Anatomía Humana de Acland contiene cerca de 330 videos de especímenes humanos reales con apariencia y aspecto natural. Los videos muestran paso a paso estructuras anatómicas complejas desde sus componentes óseos hasta la anatomía de superficie (Acland, 2017) y de esta forma integrar los conocimientos de anatomía funcional y estructural para cumplir los resultados de aprendizaje establecidos.

1.4. Aprendizaje basado en problemas (ABP)

El aprendizaje basado en problemas (ABP) se ha definido como “un método de enseñanza-aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (Barrows, 1996).

El proceso se lleva a cabo en grupos pequeños de ocho a diez estudiantes, a quienes se les presenta un problema basado en escenarios clínicos, datos de laboratorio clínico, fotografías, vídeos, artículos científicos, un paciente real o simulado, o la combinación de ellos. El aprendizaje grupal facilita no solo la adquisición de conocimiento sino también otras competencias, como habilidades de comunicación, trabajo en equipo, resolución de problemas, responsabilidad e independencia en el proceso de búsqueda y aprendizaje de nueva información, actitud para compartir lo aprendido y respeto por la opinión de los demás (Wood, 2003). El proceso incluye los siguientes pasos:

- Identificar y definir términos desconocidos presentados en el caso problema.
- Definir el problema o los problemas que se discutirán; los estudiantes pueden tener diferentes puntos de vista sobre los problemas, pero todos deben ser considerados.
- "Lluvia de ideas", sugiriendo posibles explicaciones en base al conocimiento previo.
- Organizar las posibles soluciones.
- Formulación de objetivos de aprendizaje; el grupo llega a un consenso sobre los objetivos de aprendizaje; el tutor asegura que los objetivos de aprendizaje sean enfocados, alcanzables, comprensibles y apropiados
- Recopilación de información individual relacionada con cada objetivo de aprendizaje, fuera del aula de clase.
- El grupo comparte los resultados del estudio individualizado; el tutor verifica el aprendizaje y puede evaluar al grupo.

Por lo tanto, se puede decir que el ABP es un método de enseñanza en grupos pequeños que combina la adquisición de conocimiento con el desarrollo de habilidades y competencias genéricas. La presentación de material clínico como estímulo para el aprendizaje permite a los estudiantes comprender la relevancia de los contenidos y los principios científicos de la práctica clínica.

1.5. Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje son declaraciones verificables de lo que un estudiante debe saber, comprender y ser capaz de hacer tras obtener la preparación necesaria y concreta

ajustada a las exigencias de aprendizaje del nivel que cursa, tras culminar un componente o planificación académica (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2015).

Por tanto, con objeto de resultar útiles, idealmente deberían reunir una serie de características que se presentan a continuación: (1) Deben ser definidos con claridad (2) Deben ser observables y evaluables en la medida de lo posible, estableciendo criterios claros para su evaluación (3) Deben ser practicables y alcanzables por los estudiantes al término del periodo de aprendizaje, al tiempo que suponga un reto que despierte su interés por aprender (4) Deben diseñarse para asegurar su idoneidad y relevancia con respecto a la asignatura (5) Los resultados del aprendizaje de cada asignatura deben guardar relación directa con los resultados del aprendizaje de la enseñanza en términos globales (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, 2015).

Uno de los métodos que se utiliza generalmente para la evaluación de los resultados de aprendizaje y competencias en la educación médica es la pirámide de Miller, desarrollada en 1990, que relaciona las destrezas que el estudiante debería tener para un determinado nivel universitario. En el nivel más bajo de la pirámide se encuentra el conocimiento (sabe), seguido de la competencia (sabe cómo), interpretación (muestra cómo) y de la acción (hace). La acción, en el vértice de la pirámide, es lo que ocurre en la práctica médica, y los métodos formativos siempre deben ir dirigidos hacia este fin (Olivé, 2005).

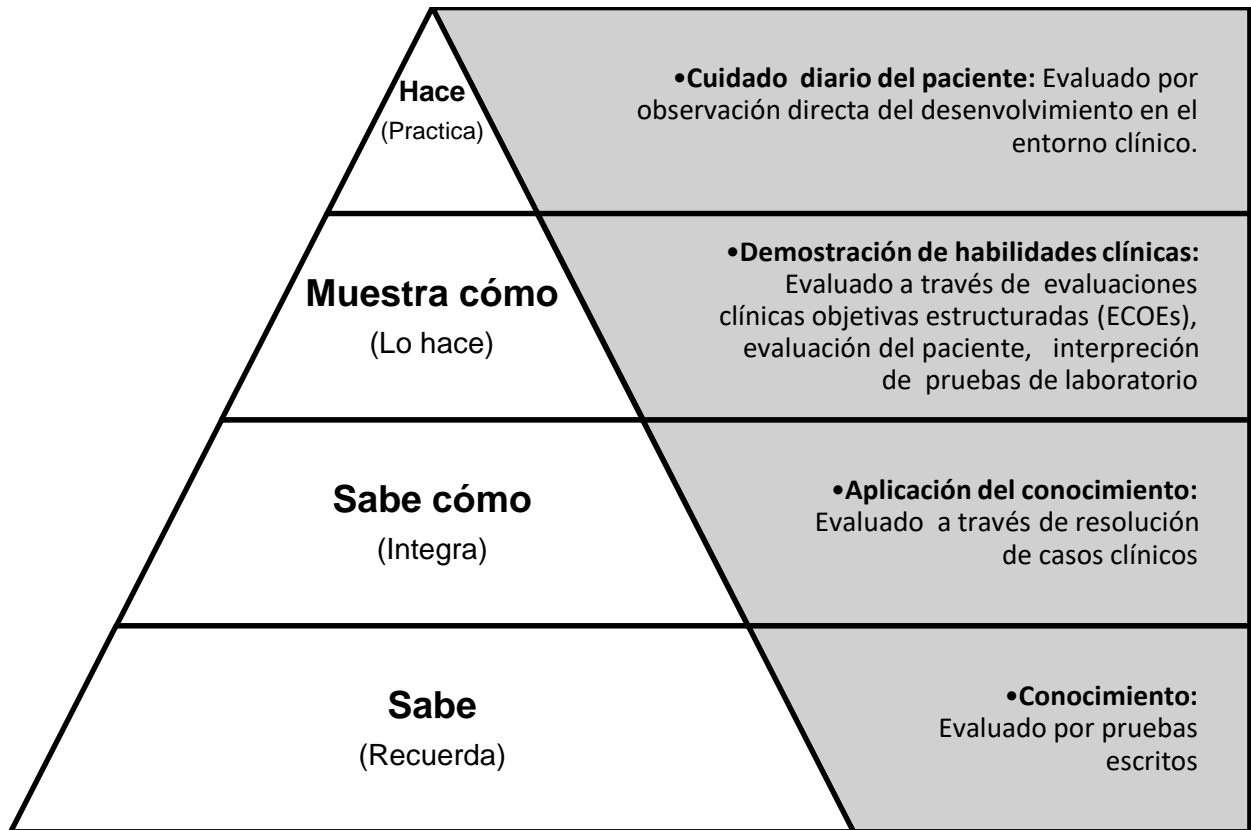


Figura N°1. Pirámide de Miller

Fuente: Durante, E. (2006)

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Cada estrato de la pirámide usa un verbo para definir una acción observable, por lo que pueden ser valoradas y usadas para la evaluación. En la actualidad, se acepta que varios instrumentos deben ser combinados para obtener juicios sobre las competencias que va adquiriendo en los distintos niveles.

Para la presente investigación, las herramientas incluidas en las guías de práctica de Morfofuncional I y II se han ordenado en forma escalonada según la capacidad de resolución de problemas de los estudiantes, siendo la que presenta menor dificultad los modelos anatómicos representados por maquetas o maniqués, seguido por el vídeo-atlas de anatomía ACLAD y el Software interactivo BIOTK (primer estrato de la pirámide de Miller). El moldeado de estructuras anatómicas y la disección de piezas biológicas presentan un mayor nivel de dificultad, ya que ponen en práctica las habilidades motrices de los estudiantes (segundo estrato de la pirámide de Miller). El aprendizaje basado en problemas es la herramienta educativa que supone la dificultad máxima en el primer año de estudio de anatomía humana, porque requiere la determinación de las necesidades de aprendizaje por parte de los

estudiantes, la investigación individual y la integración de conocimientos previos para la resolución de un problema planteado (tercer estrato de la pirámide de Miller).

CAPÍTULO II
DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de estudio

Según el tipo de análisis fue un estudio descriptivo, el tiempo de recolección de datos fue retrospectivo, el diseño fue cuantitativo y el enfoque para la recolección de datos fue transversal.

2.2. Universo y muestra

El universo del proyecto de investigación fue constituido por 101 estudiantes que durante el periodo académico Abril – Agosto 2017 aprobaron el componente Morfofuncional I y II distribuidos de la siguiente forma: Primer ciclo = 51, Segundo ciclo = 43. Además 5 docentes que durante dicho periodo impartieron la asignatura Anatomía Práctica.

Tamaño poblacional N= 107

Luego de aplicar los criterios de exclusión se obtuvo un tamaño muestral de n=95, agrupado de la siguiente forma: Primer ciclo = 49 estudiantes Segundo ciclo = 41 estudiantes Profesores =5

2.3. Criterios de inclusión

- Estudiantes de la UTPL que se encuentran matriculados en la Titulación de Medicina y que aprobaron el componente Morfofuncional I y II durante el periodo académico Abril – Agosto 2017 que desearon participar de forma voluntaria.
- Docentes de la UTPL que formen parte de la Titulación de Medicina y hayan dictado el componente de Anatomía Práctica durante el periodo académico Abril – Agosto 2017 que desearon participar de forma voluntaria.

2.4. Criterios de exclusión

- Estudiantes que no aprobaron el componente Morfofuncional I y II en el periodo Abril – Agosto 2017.
- Estudiantes y docentes que no contestaron todos los ítems planteados en la encuesta.
- Profesores que no dictaron el componente Anatomía Práctica- Morfofuncional I y II durante el periodo académico Abril – Agosto 2017.

2.5. Hipótesis

Las herramientas normadas en las guías de práctica se aplican para la enseñanza del componente y tienen eficacia en el proceso de enseñanza - aprendizaje del componente Morfofuncional I y II (Anatomía Práctica).

2.6. Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO	ESCALA
APLICACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Modelos anatómicos • Moldeado de estructuras anatómicas • Disección de piezas biológicas • Recurso multimedia ACLAND • Software interactivo BIOTK • Aprendizaje basado en problemas (ABP) 	Emplear, administrar o poner en práctica un conocimiento, medida o principio, a fin de obtener un determinado efecto o rendimiento en alguien o algo (Real Academia Española, 2017)	Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál de las siguientes herramientas educativas fueron aplicadas por el docente durante las clases prácticas de anatomía durante el periodo académico Abril – Agosto 2017? 	CUANTITATIVA ORDINAL	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
		Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál de las siguientes herramientas educativas usted aplicó durante las clases prácticas de anatomía en el periodo académico Abril – Agosto 2017? 		

<p>FRECUENCIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelos de estructuras anatómicas Modelado de estructuras anatómicas Disección de piezas biológicas Recurso multimedia ACLAND Software interactivo BIOTK Aprendizaje basado en problemas (ABP) 	<p>Repetición mayor o menor de un acto o de un suceso (Real Academia Española, 2017)</p>	Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> De las herramientas educativas anteriormente seleccionadas ¿Cuál de ellas se aplicó con mayor frecuencia durante las clases del componente Anatomía Práctica durante el periodo académico Abril – Agosto 2017? 	<p>CUANTITATIVA ORDINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nunca Algunas veces Casi siempre Siempre
		Docentes	<ul style="list-style-type: none"> De las herramientas educativas anteriormente seleccionadas ¿Cuáles aplicó usted con mayor frecuencia durante las clases del componente Anatomía Práctica durante el periodo académico Abril – Agosto 2017? 		
<p>EFICACIA</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelos anatómicos 	<p>Capacidad de lograr el efecto que se desea o se</p>	Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con las estrategias de aprendizaje seleccionadas anteriormente ¿Cuál de ellas le resultó de mayor utilidad en el aprendizaje del componente Anatomía Práctica? 	<p>CUANTITATIVA ORDINAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sin eficacia De poca eficacia Eficaz

<ul style="list-style-type: none"> • Moldeado de estructuras anatómicas • Disección de piezas biológicas • Recurso multimedia ACLAND • Software interactivo BIOTK • Aprendizaje basado en problemas (ABP). 	espera (Real Academia Española, 2017)	Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con las estrategias de enseñanza seleccionadas ¿Cuál de ellas considera que ha sido de mayor utilidad para lograr los objetivos de aprendizaje del estudiante? 		<ul style="list-style-type: none"> • Muy eficaz
<p style="text-align: center;">EFICACIA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resultados de aprendizaje 	Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera (Real Academia Española, 2017)	Docentes	<ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con el o los componentes que dictó durante el periodo académico anterior ¿Cuáles de los siguientes resultados de aprendizaje se cumplieron? 		<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

2.7. Métodos e instrumentos de recolección de datos

2.7.1. Métodos: Para cumplir los objetivos planteados en la investigación el método que se utilizó para la recolección de datos fue una encuesta de carácter voluntario, que se aplicó previo consentimiento de los participantes garantizándose el anonimato de los mismos.

2.7.2. Instrumentos: Se diseñó una encuesta para cada población (estudiantes y docentes) acerca de las herramientas didácticas normadas en las guías de práctica de los componentes Morfofuncional I y II y su eficacia en el proceso de enseñanza – aprendizaje la cual constó de 4 preguntas cerradas, formuladas a través de escalas de Likert; una de las 4 preguntas podía ser contestada en forma abierta, siempre y cuando el encuestado lo considerara necesario según su respuesta previa. La encuesta fue elaborada por la autora del proyecto de investigación y validada por un comité de revisión constituido por tres docentes expertos en el componente académico (Anatomía Práctica), el docente responsable de la sección preclínica y un docente de una asignatura no relacionada con el componente en cuestión.

2.8. Procedimiento

Para la elaboración del Trabajo de Fin de Titulación y en base a los objetivos planteados, fue necesario realizar una revisión bibliográfica que incluyó libros, revistas y publicaciones científicas actualizadas y las guías didácticas de anatomía Morfofuncional I y II.

- a. Se realizó una visita a los laboratorios de práctica de anatomía para tener conocimiento del material didáctico que se emplea en la enseñanza del componente Anatomía Práctica en la actualidad.
- b. Se elaboró y se solicitó la aprobación del proyecto de investigación.
- c. Se solicitó en la Secretaría de la Titulación el listado de estudiantes que aprobaron Morfofuncional I y II en el periodo académico Abril – Agosto 2017 y de los docentes que impartieron el componente Anatomía Práctica durante el período académico Abril – Agosto 2017.
- d. Con la aprobación de la encuesta por parte del comité revisor, se solicitó la

autorización a los docentes para aplicarla en un lapso de 10 minutos de la clase teórica.

- e. Se informó a los estudiantes y a los docentes acerca del proyecto y su repercusión en el ámbito académico; y se obtuvo la firma en el consentimiento informado de cada estudiante que voluntariamente decidió participar.
- f. Se indicó a los participantes la forma de contestar la encuesta estructurada de 4 preguntas formuladas por medio de escalas de Likert.
- g. Los datos obtenidos a través de la encuesta fueron procesados con ayuda del software estadístico IBM SPSS statistics 23 y los gráficos realizados en Microsoft Office Excel 2010.
- h. Todos estos datos obtenidos fueron ordenados y analizados minuciosamente para la estructuración de los resultados.

2.9. Plan de tabulación y análisis

El análisis estadístico se realizó en base a los resultados de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes de Morfofuncional I y II (periodo académico Abril – Agosto 2017) de la Titulación de Medicina, para ellos se procedió a clasificar y tabular la información con el uso del software especializado en datos estadísticos IBM SPSS Statistics 23. Las variables binomiales y ordinales fueron representadas en frecuencias y porcentajes simples. Además, se realizó un análisis bivariado a través de un cruce de variables mediante la prueba estadística Chi Cuadrado. Los resultados de la investigación se graficaron mediante el empleo de Microsoft Excel 2010.

CAPÍTULO III
RESULTADOS

Al finalizar la recolección de datos mediante la aplicación de una encuesta elaborada a través de escalas de Likert a estudiantes y docentes de Morfofuncional I y II (Anatomía Práctica) durante el periodo Abril – Agosto 2017 que cumplieron con los criterios de inclusión, se realizó el análisis de la información para así alcanzar los objetivos planteados.

3.1. Resultado 1. Información General - Estudiantes:

Distribución de los estudiantes de Morfofuncional I y II según el número de matrícula.

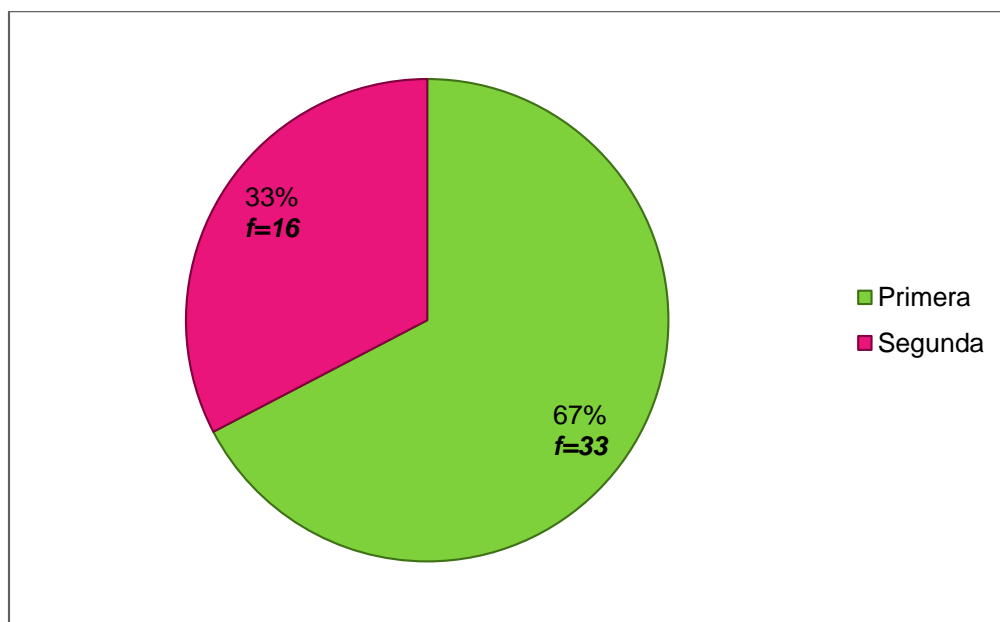


Gráfico N°1. Número de matrícula de los estudiantes de Morfofuncional I

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 1, se observa la distribución de estudiantes de Morfofuncional I de acuerdo al número de matrícula. De los 49 sujetos encuestados, 67% ($f=33$) tenían primera matrícula y el 33% ($f=16$) cursaban por segunda ocasión el componente Morfofuncional I.

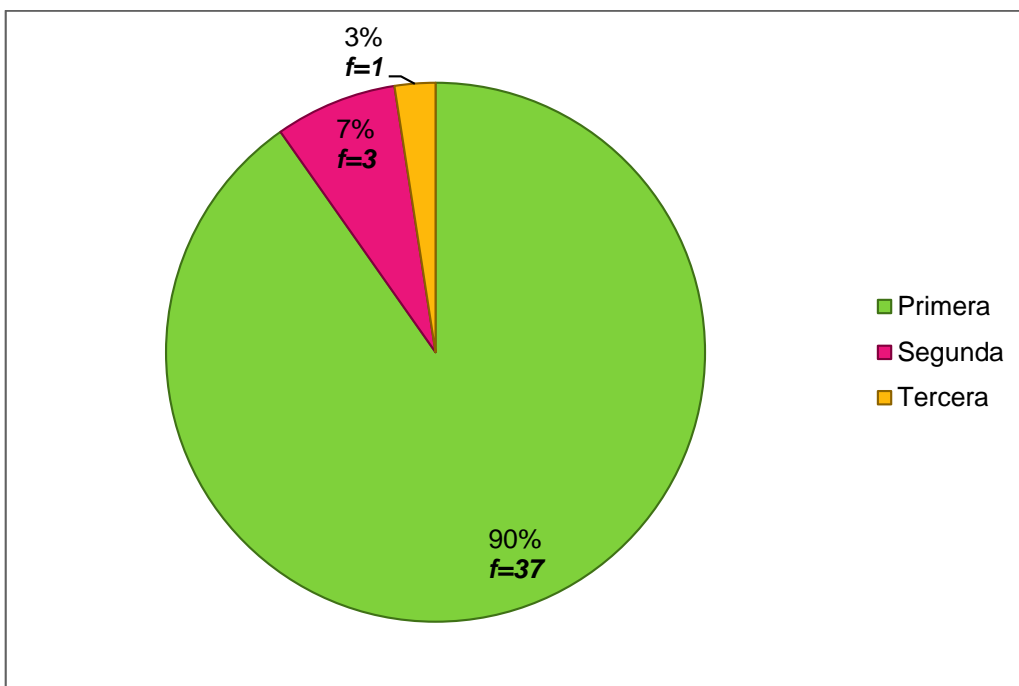


Gráfico N°2. Número de matrícula de los estudiantes de Morfofuncional II

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el segundo gráfico, se observa la distribución de estudiantes de Morfofuncional II según al número de matrícula. De los 41 estudiantes encuestados, 90% ($f=37$) tenían primera matrícula, el 7% ($f=3$) cursaban por segunda ocasión el componente Morfofuncional II y el 3% ($f=1$) estaban matriculados por tercera vez.

3.2. Resultado 2. Aplicación:

Aplicación de las herramientas normadas en las guías de Anatomía Práctica de Morfofuncional I y II, según la percepción de los estudiantes.

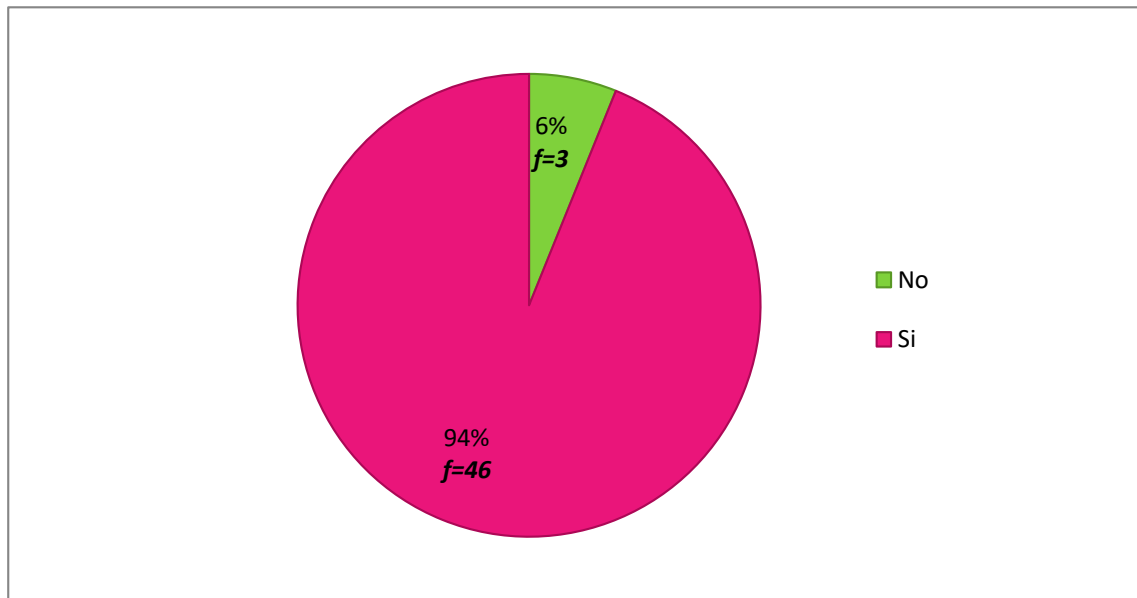


Gráfico N°3. Aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I, según la percepción de estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En los resultados representados en el gráfico, se puede observar que, de los 49 estudiantes encuestados, el 94% ($f=46$) considera que se aplicaron las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I, mientras que el 6% ($f=3$) indica que dichas herramientas no fueron aplicadas durante el desarrollo de las clases prácticas de Anatomía.

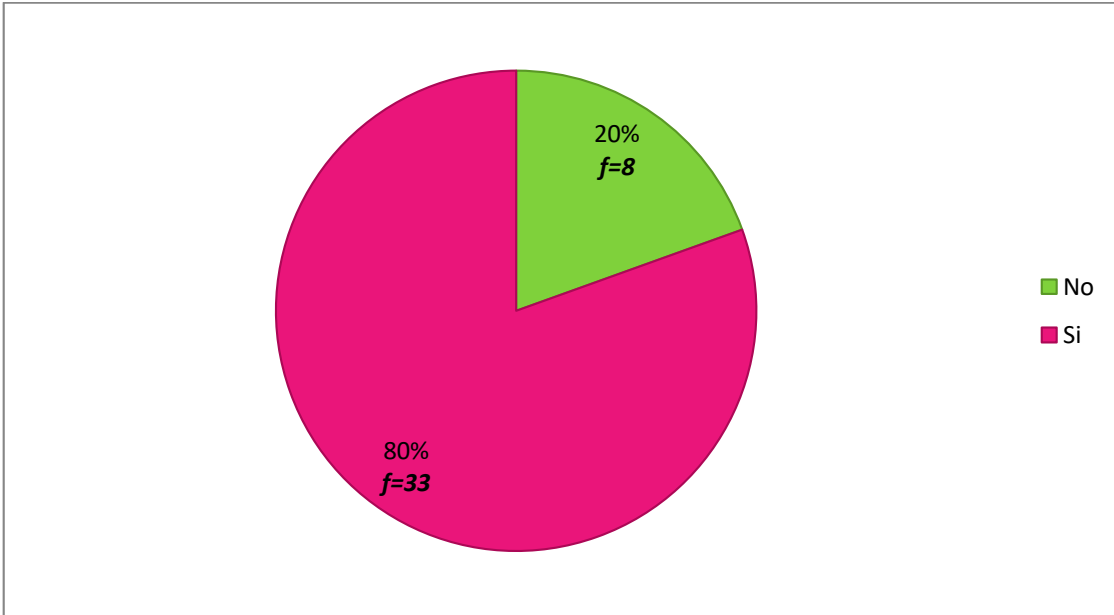


Gráfico N°4. Aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional II, según la percepción de estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 4 se puede observar que el 80% ($f=33$) de los estudiantes encuestados asegura que se aplicaron las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional II, mientras que el 20% ($f=8$) indica que dichas herramientas no fueron aplicadas.

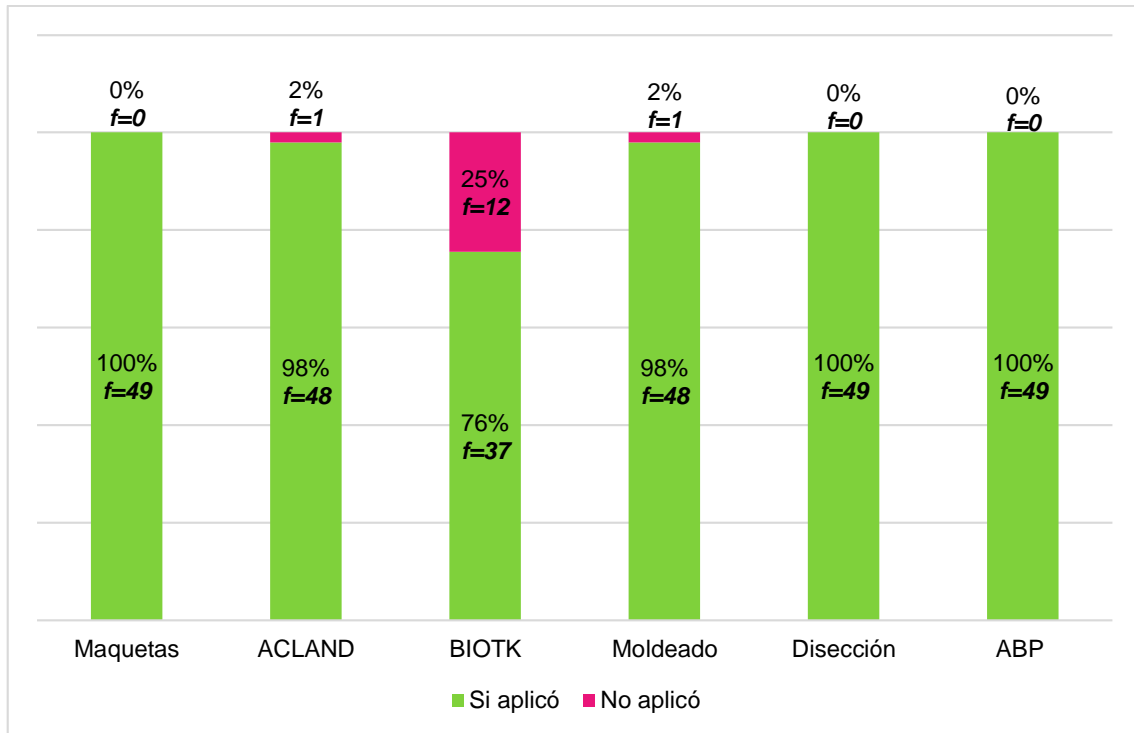


Gráfico N°5. Aplicación específica de cada herramienta educativa incluida en las guías de práctica del componente Morfofuncional I, según la percepción de estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 5 se puede observar que el 100% ($f=49$) de los estudiantes encuestados considera que las herramientas disección de piezas biológicas, modelos anatómicos y ABP caso problema se han aplicado en la enseñanza de Anatomía Práctica – Morfofuncional I, mientras que el 98% ($f=48$) aseguran haber utilizado moldeado de estructuras anatómicas y el programa multimedia ACLAND durante el desarrollo del componente; el 75,5% ($f=37$) consideran que el docente aplicó el software BIOTK como recurso educativo.

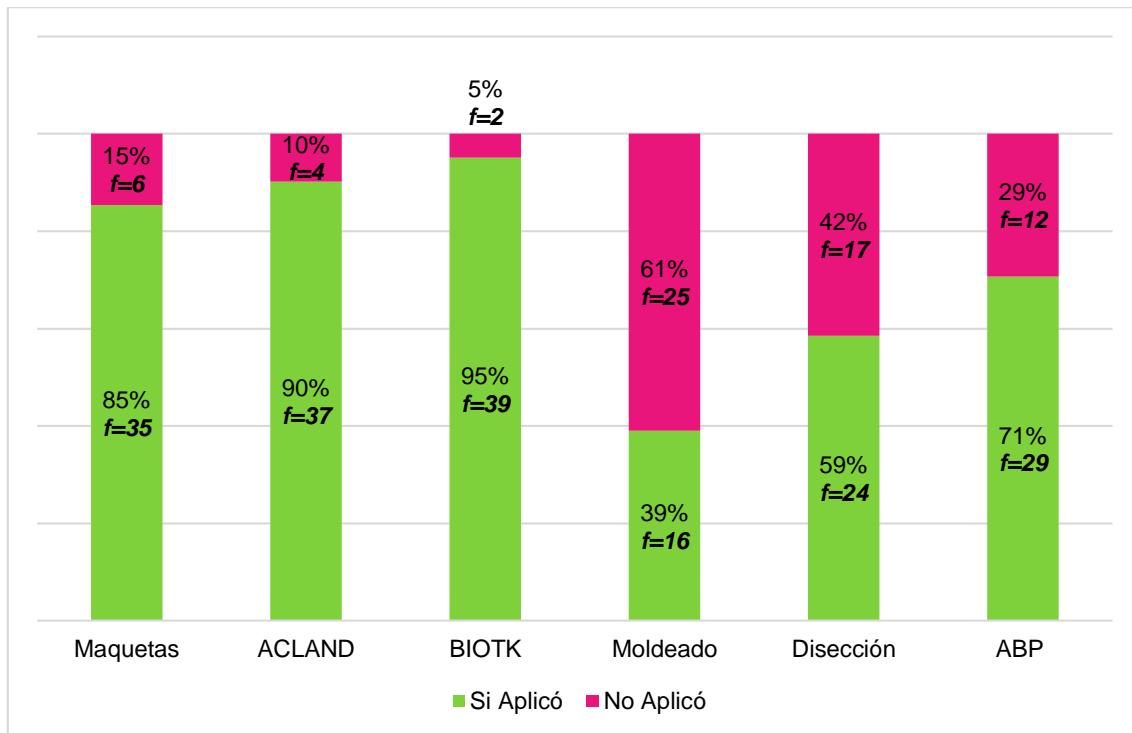


Gráfico N°6. Aplicación específica de cada herramienta educativa incluida en las guías de práctica del componente Morfofuncional II, según estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 6 se observa que el 39% ($f=16$) de los estudiantes encuestados considera que el moldeado de estructuras anatómicas se ha aplicado en la enseñanza del componente Anatomía Práctica – Morfofuncional II; el 59% ($f=24$) afirma que se ha aplicado la disección de piezas biológicas como recurso educativo. El programa multimedia ACLAND sí se ha aplicado según el 90% ($f=37$) de los estudiantes. El 95% ($f=39$) asegura que se ha utilizado el software BIOTK durante el desarrollo del componente; el 85% ($f=35$) asegura que se utilizaron modelos anatómicos y el 71% ($f=29$) considera que el docente aplicó el recurso ABP caso problema como recurso educativo.

3.3. Resultado 3. Frecuencia de aplicación:

Objetivo: Establecer frecuencia de aplicación de las herramientas didácticas normadas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción de estudiantes de la Titulación de Medicina de la UTPL.

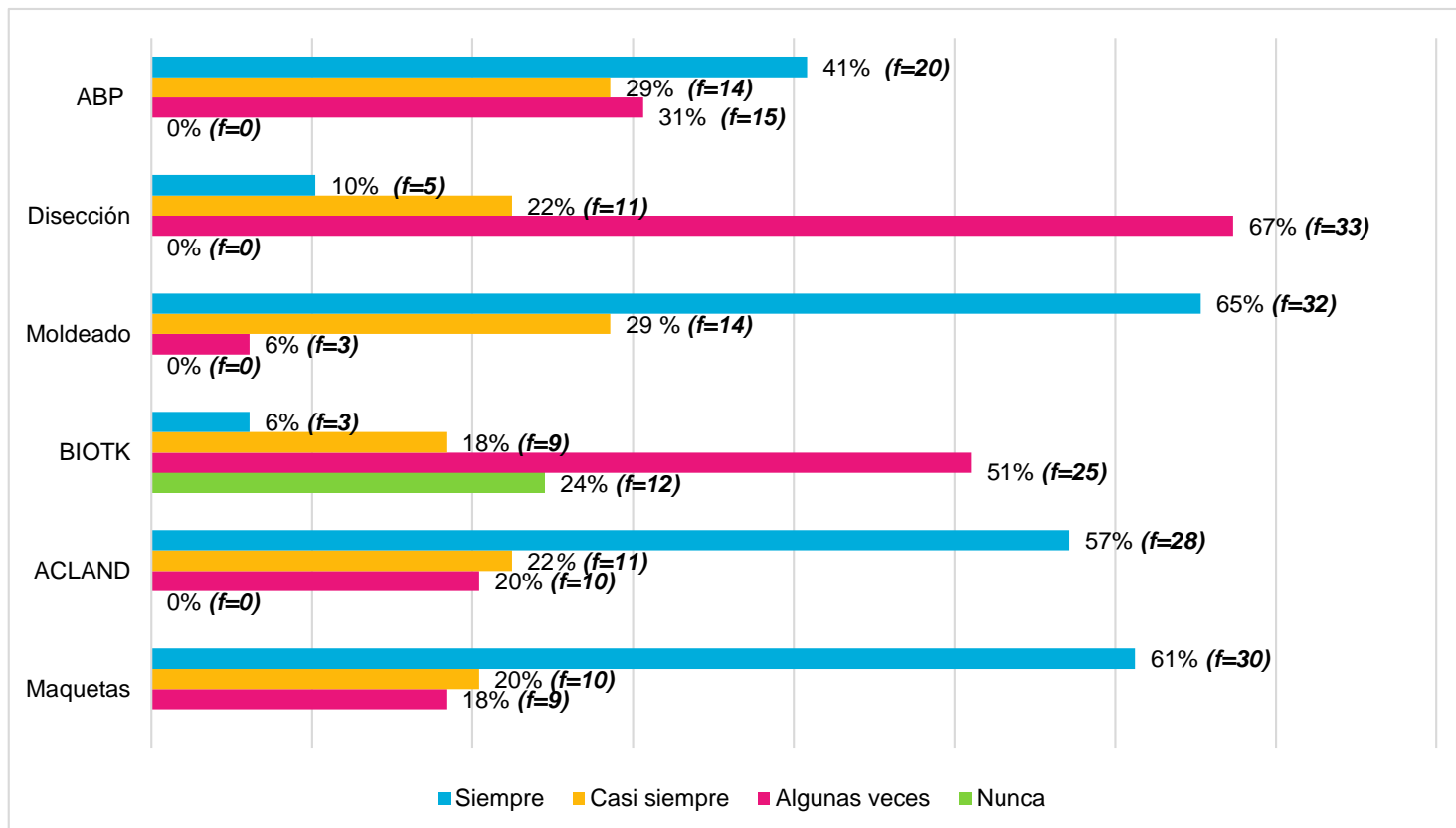


Gráfico N°7. Frecuencia de aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I, según los estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 7 se puede observar que la herramienta más frecuentemente utilizada según el 65% (f=32) de estudiantes es el moldeado de estructuras anatómicas, seguida de los modelos anatómicos que corresponde al 61% (f=30) de los encuestados. El 57% (f=28) de los estudiantes consideran que siempre se utilizó el Video – Atlas de Anatomía ACLAND y el 41% (f=20) afirma que se ha aplicado en todas las clases de Anatomía Práctica el Aprendizaje Basado en Problemas. El 10% (f=5) refiere que la disección de piezas biológicas se aplicó siempre como herramienta de estudio, mientras que solamente el 6% (f=3) asegura que el software BIOTK fue aplicado en todas las clases.

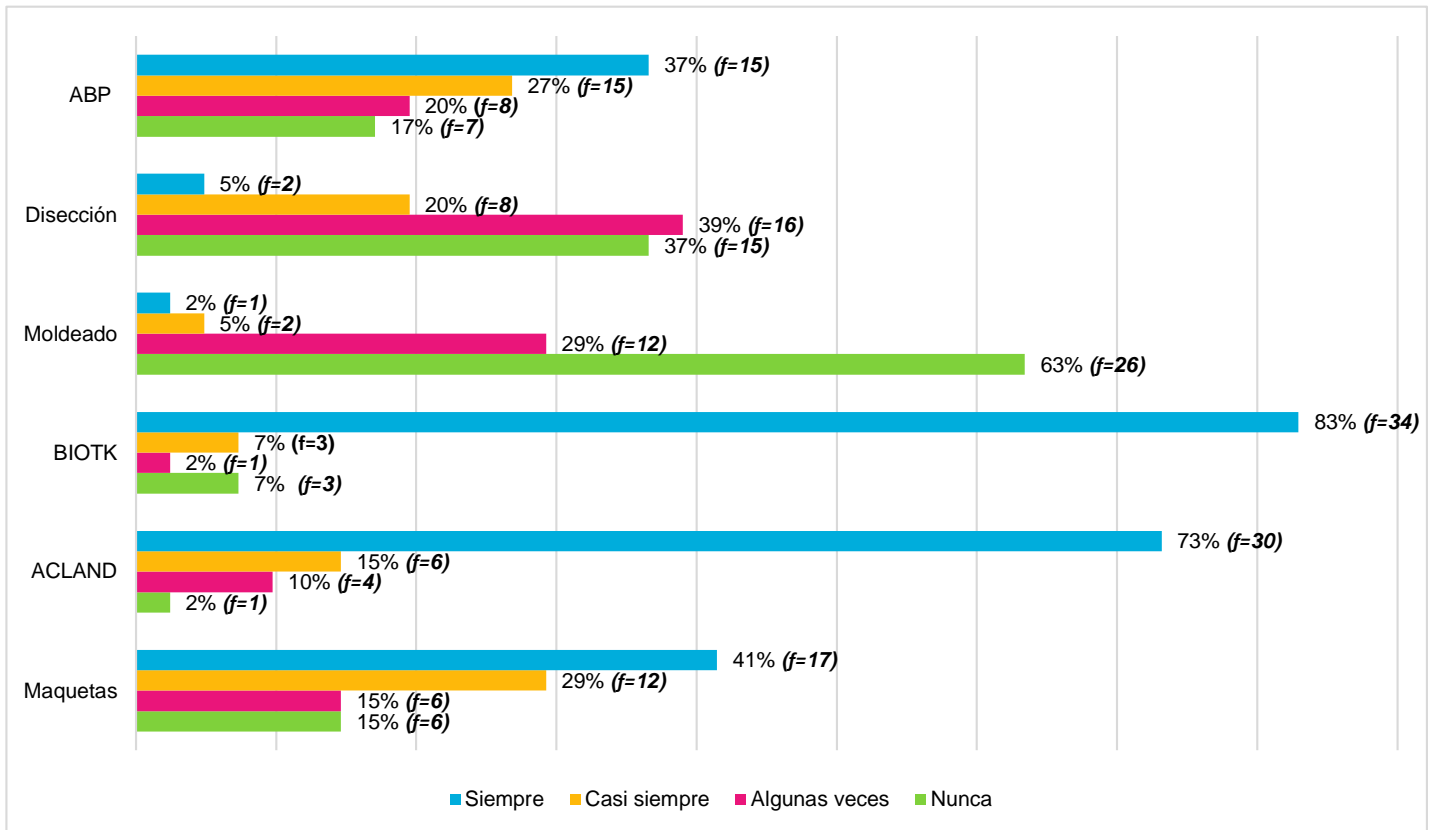


Gráfico N°8. Frecuencia de aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional II, según la percepción de los estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 8 se puede observar que la herramienta más frecuentemente aplicadas según el 83% ($f=34$) de estudiantes es software BIOTK, seguida del Video – Atlas de Anatomía ACLAND según el 73% ($f=30$) de los encuestados. El 41% ($f=17$) de los estudiantes consideran que siempre se utilizaron modelos anatómicos (maquetas) como herramientas de enseñanza y el 37% ($f=15$) afirma que se ha aplicado en todas las clases de Anatomía Práctica el Aprendizaje Basado en Problemas. El 5% ($f=5$) refiere que la disección de piezas biológicas se utilizó siempre como herramienta de estudio, mientras que solamente el 2% ($f=1$) asegura que se aplicó el moldeado de estructuras anatómicas como herramienta de estudio.

3.4. Resultado 4. Eficacia:

Objetivo: Determinar la eficacia de las herramientas educativas aplicadas en el componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción de estudiantes en la Titulación de Medicina de la UTPL.

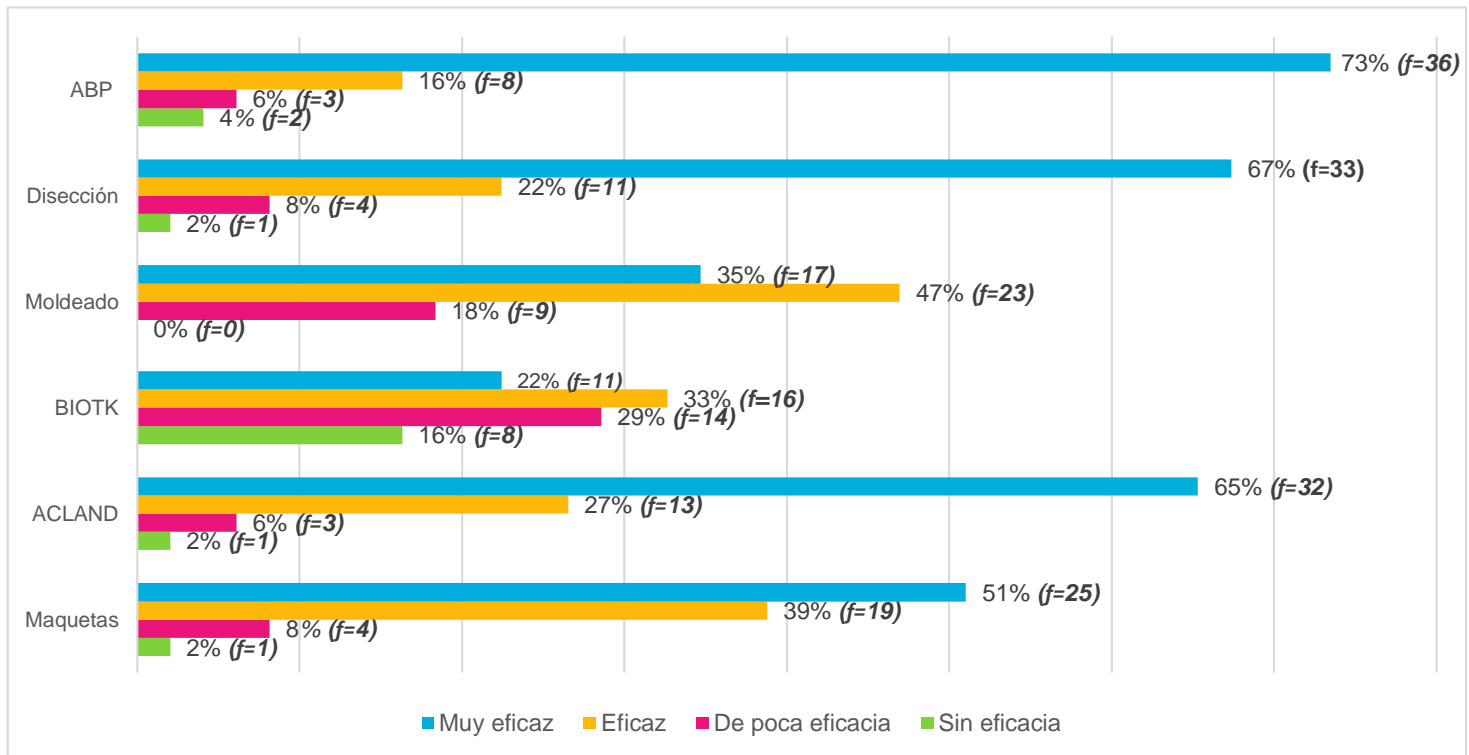


Gráfico N°9. Eficacia de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I, según la percepción de los estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 9 se observa que, según la percepción de los estudiantes, las herramientas educativas Aprendizaje Basado en Problemas, disección de material biológico, el Video – Atlas de Anatomía ACLAND y los modelos anatómicos (maquetas) son considerados muy eficaces en el proceso de enseñanza – aprendizaje según el 73% (f=36), 67% (f=33), 65% (f=32) y el 51% (f=25) de estudiantes encuestados, respectivamente. El moldeado de piezas anatómicas es considerado muy eficaz por el 35% (f=17) y solamente el 22% (f=11) de estudiantes encuestados contestaron que el software BIOTK es muy eficaz en el proceso enseñanza - aprendizaje.

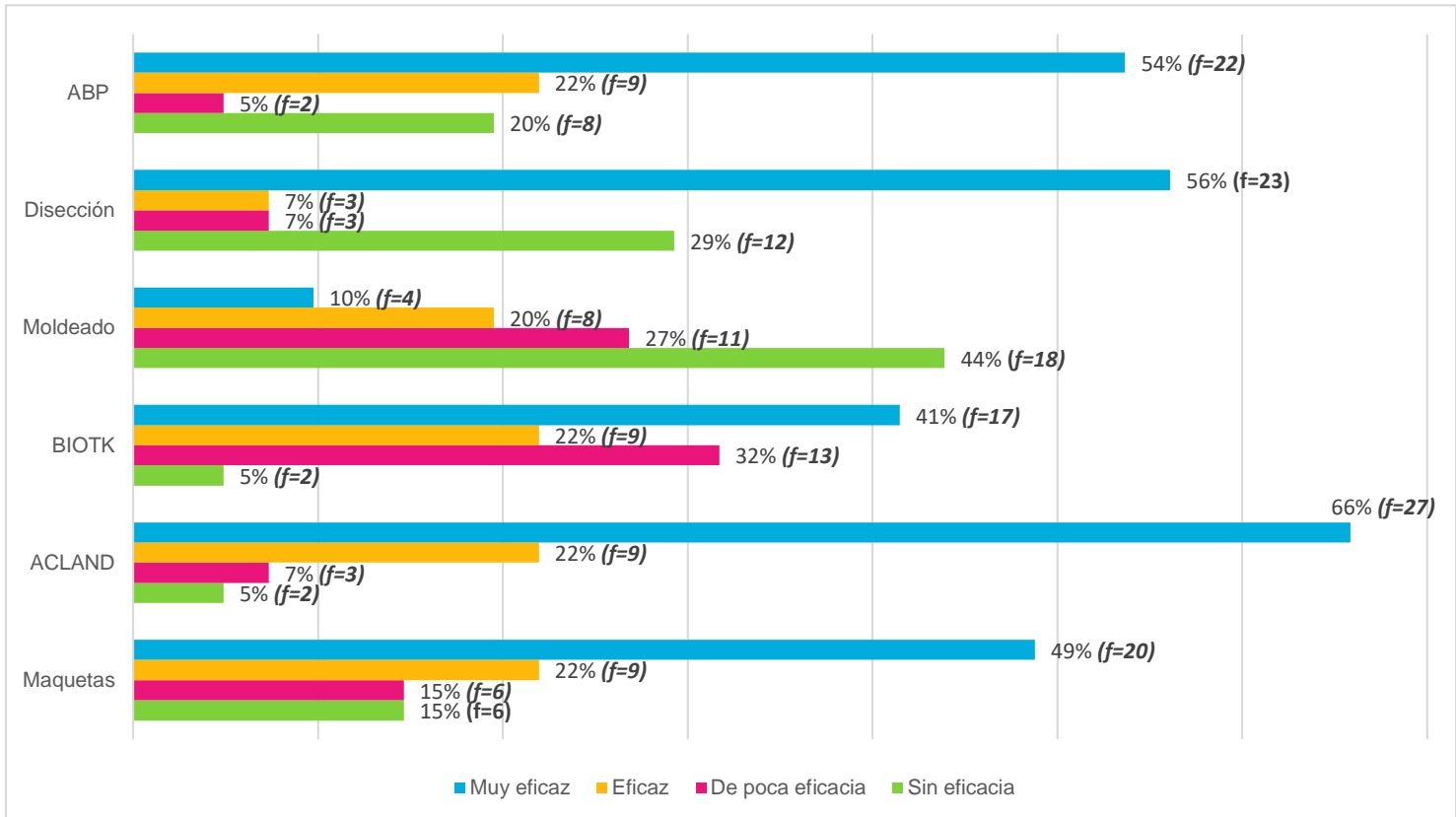


Gráfico N°10. Eficacia de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional II, según la percepción de los estudiantes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 10 se observa que las herramientas educativas Video – Atlas de Anatomía ACLAND, la disección de material biológico, el Aprendizaje Basado en Problemas y los modelos anatómicos (maquetas) son considerados muy eficaces en el proceso de enseñanza – aprendizaje según el 66% (f=27), 56% (f=23), 54% (f=22), 49% (f=20) y el 41% (f=17) de estudiantes encuestados, respectivamente; mientras que solamente el 10% (f=4) de estudiantes considera que el moldeado de estructuras anatómicas es muy eficaz para el aprendizaje del componente Anatomía Práctica (Morfofuncional II).

3.5. Resultado 5. Información general – Docentes:

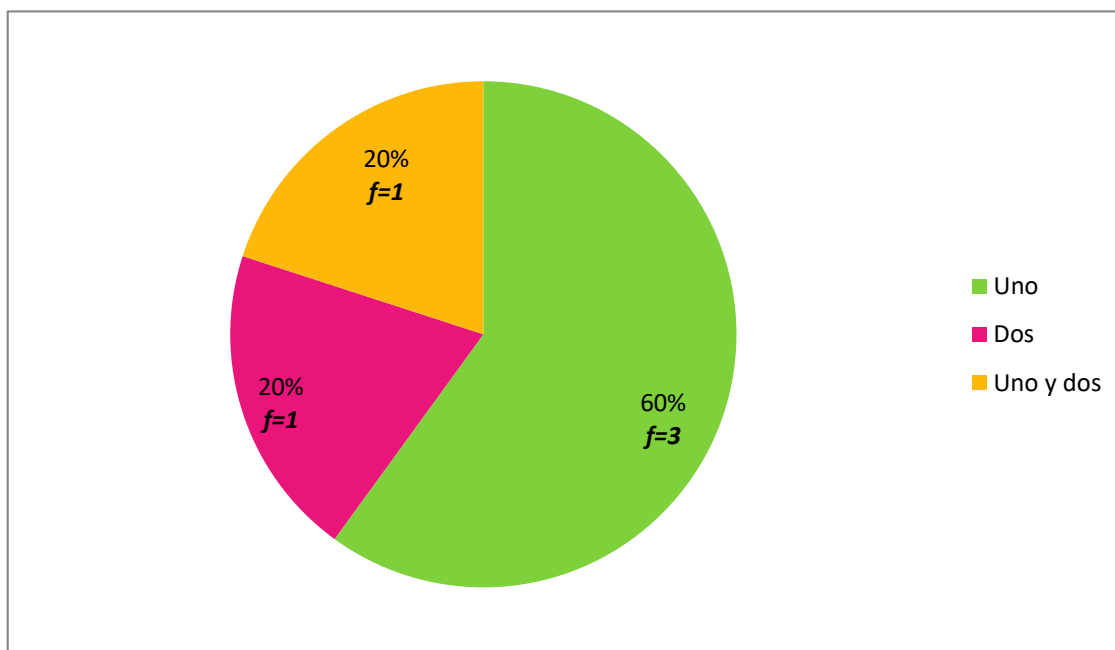


Gráfico N°11. Morfofuncional impartido por los docentes de Anatomía Práctica en el periodo académico Abril – Agosto 2017

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico podemos observar que de 5 docentes que impartieron el componente Anatomía Práctica durante el periodo académico Abril – Agosto 2017, el 60% ($f=3$) fueron tutores de Morfofuncional I, el 20% ($f=1$) de Morfofuncional II y el 20% ($f=1$) restante fue docente tanto de Morfofuncional I como de Morfofuncional II.

3.6. Resultado 12. Aplicación:

Aplicación de las herramientas normadas en las guías de Anatomía Práctica de Morfofuncional I y II, según la percepción de los docentes.

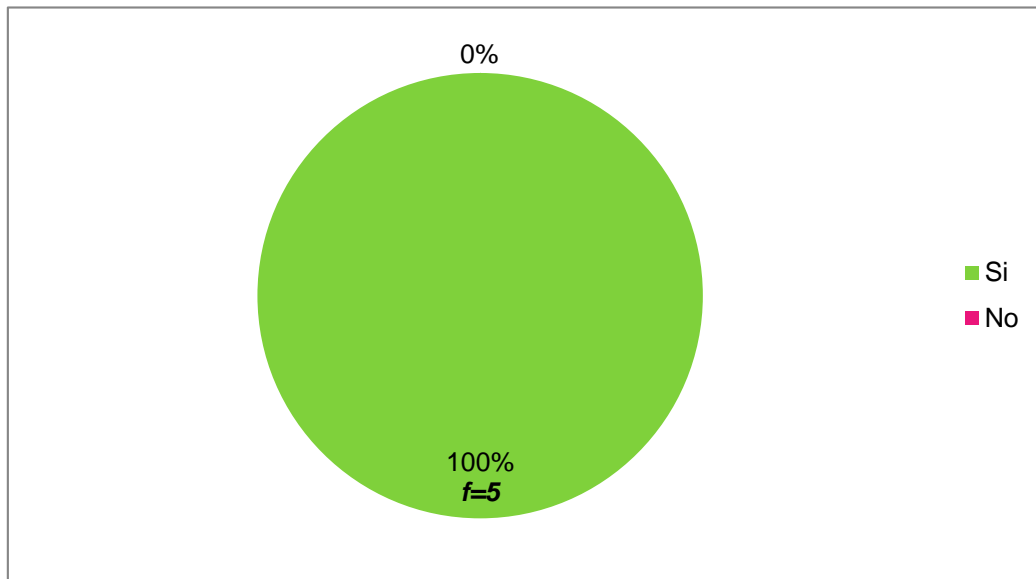


Gráfico N°12. Aplicación en general de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica por parte de los docentes de Morfofuncional I y II.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N°12 se observa que el 100% ($f=5$) de los docentes aplicaron las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica en el desarrollo de las clases de Anatomía Práctica.

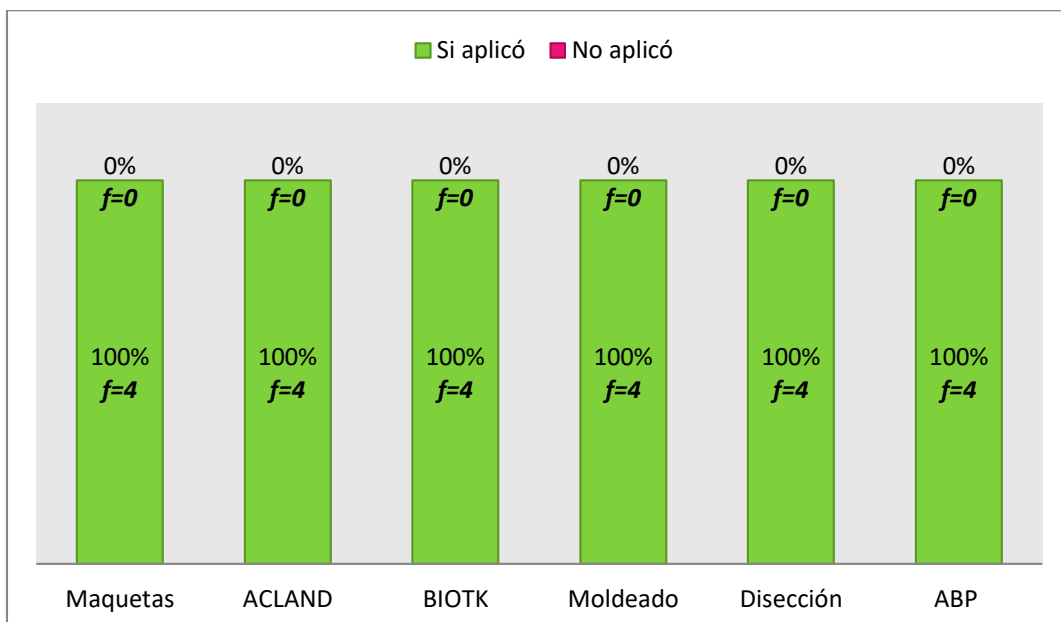


Gráfico N°13. Aplicación específica de cada herramienta educativa por parte de los docentes de Morfofuncional I.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 13 se observa que el 100% ($f=4$) de los docentes encuestados aplicaron durante el desarrollo del componente Anatomía Práctica las herramientas educativas ACLAND, BIOTK, moldeado de estructuras anatómicas, maquetas, disección y aprendizaje basado en problemas.

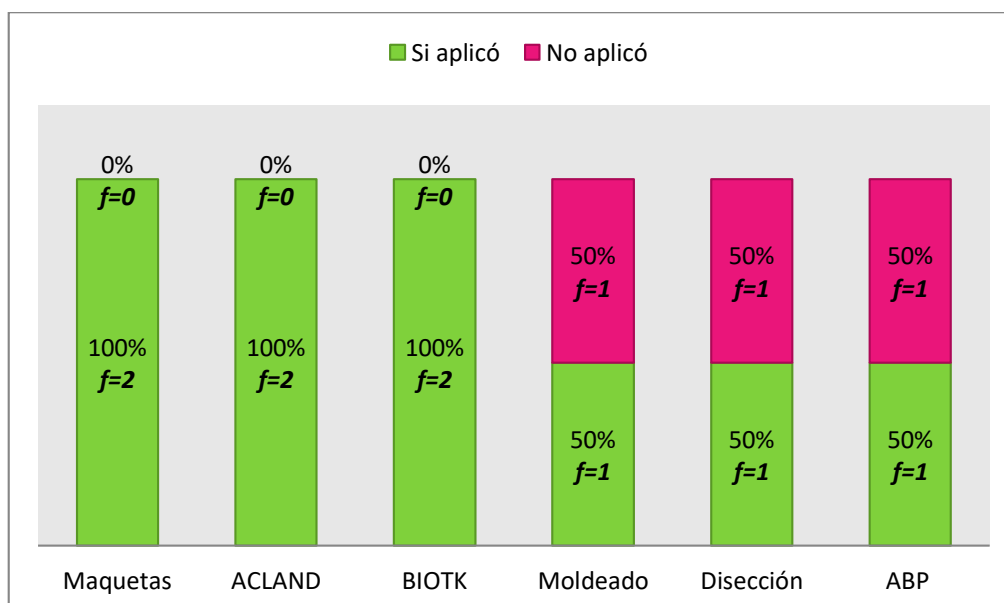


Gráfico N°14. Aplicación específica de cada herramienta educativa por parte de los docentes de Morfofuncional II.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 14 podemos observar que el 100% ($f=2$) de los docentes encuestados aplicaron durante el desarrollo del componente Anatomía Práctica las herramientas educativas ACLAND, BIOTK y modelos anatómicos (maquetas), mientras que el 50% ($f=1$) aplicó las herramientas moldeado de estructuras anatómicas, disección y aprendizaje basado en problemas.

3.7. Resultado 7. Frecuencia de aplicación:

Objetivo: Establecer la frecuencia de aplicación de las herramientas didácticas normadas en las guías de práctica del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción de docentes de la Titulación de Medicina de la UTPL.

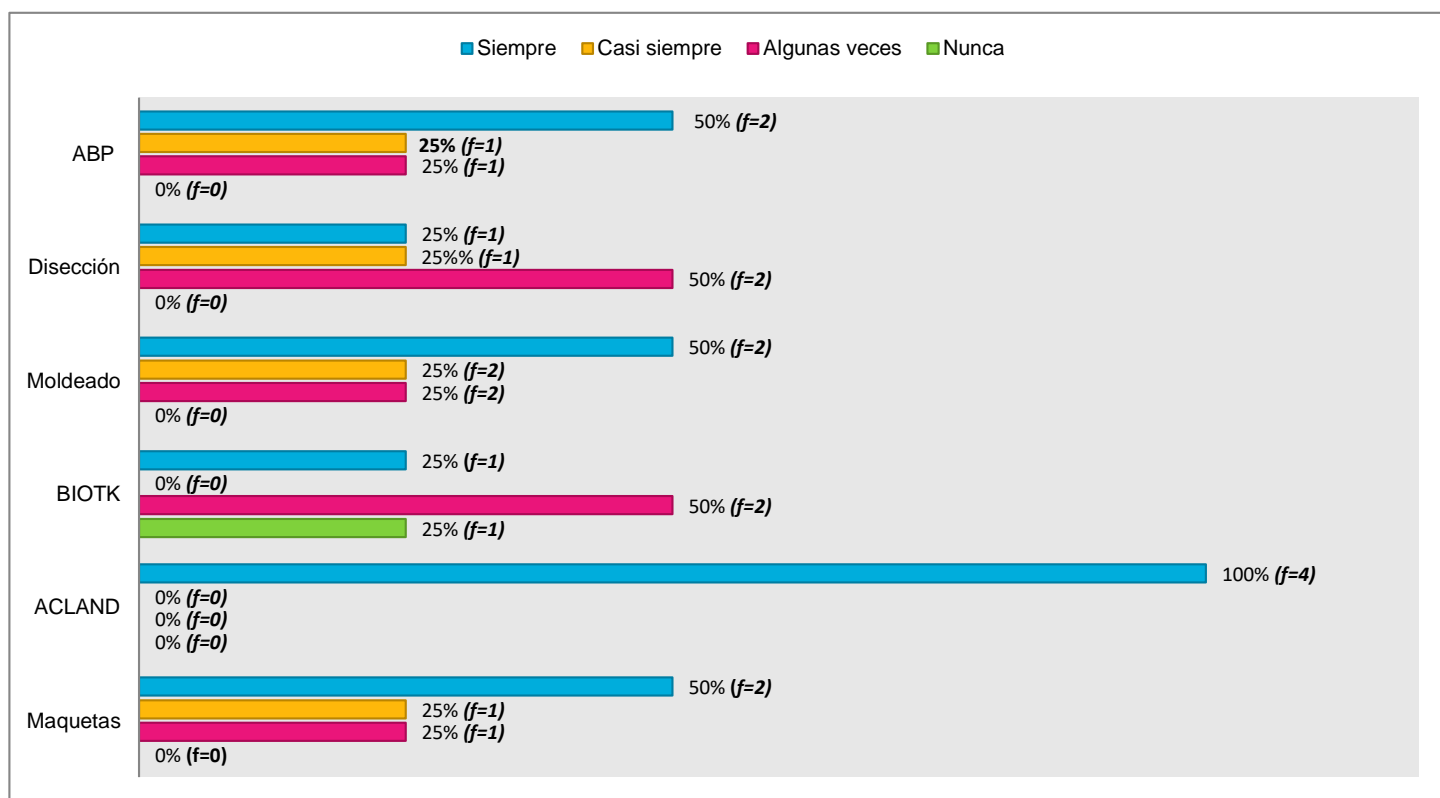


Gráfico N°14. Frecuencia de aplicación de cada herramienta educativa por parte de los docentes de Morfofuncional I

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 14 se observa que el 100% ($f=4$) de docentes utilizaron siempre durante clase el Vídeo-Atlas de anatomía ACLAND. El 50% ($f=2$) de docentes emplearon siempre en el desarrollo de las clases de Anatomía Práctica las herramientas moldeado de estructuras anatómicas y el aprendizaje basado en problemas; solamente el 25% ($f=1$) aplicaron la disección y el software interactivo BIOTK en todas las clases.

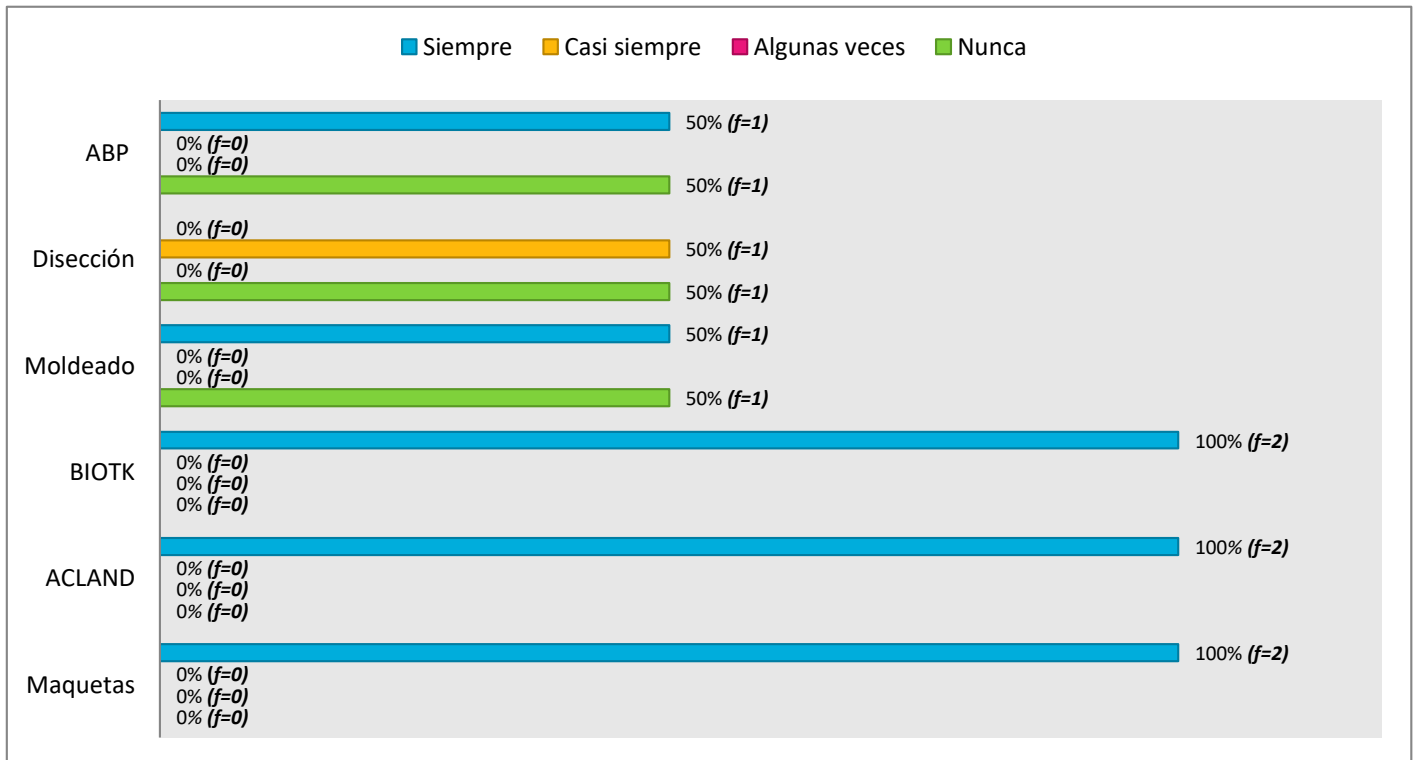


Gráfico N°15. Frecuencia de aplicación de cada herramienta educativa por parte de los docentes de Morfofuncional II.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N° 15 se observa que el 100% ($f=2$) de docentes utilizaron siempre durante clase las herramientas Vídeo-Atlas de anatomía ACLAND, el software interactivo BIOTK y modelos anatómicos. El 50% ($f=1$) de docentes emplearon siempre en el desarrollo de las clases de Anatomía Práctica las herramientas moldeado de estructuras anatómicas y el aprendizaje basado en problemas; la disección de piezas biológicas fue el recurso de enseñanza menos empleado, solo el 50% ($f=1$) de docentes lo utilizó casi siempre durante las clases.

3.8. Resultado 8. Eficacia:

Objetivo: Determinar la eficacia de las herramientas educativas aplicadas en el componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica según la percepción docente en la Titulación de Medicina de la UTPL.

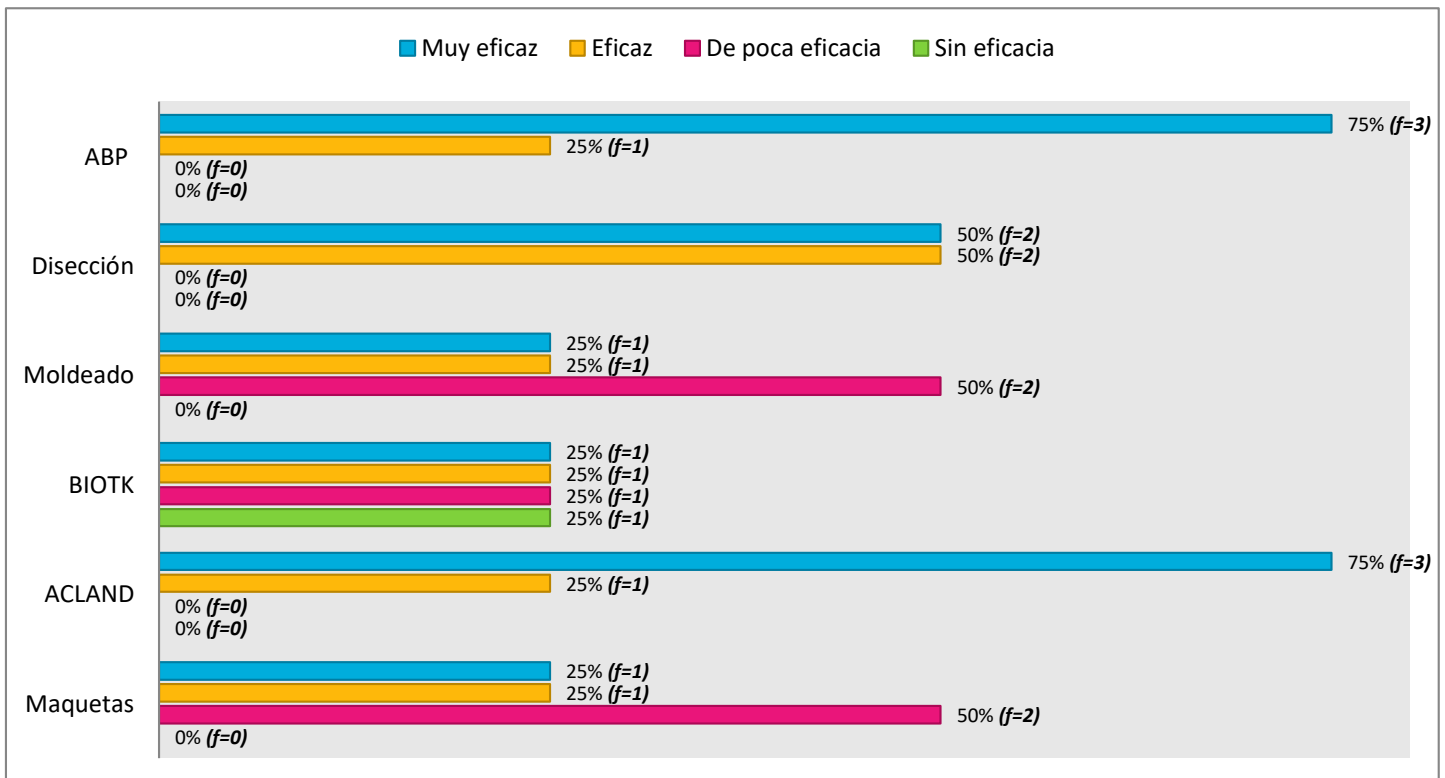


Gráfico N°16. Eficacia de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica según la percepción de los docentes de Morfofuncional I.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N°16 se observa el 75% ($f=3$) de los docentes de Morfofuncional I, consideran que el aprendizaje basado en problemas y el software ACLAND son muy eficaces en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El 50% ($f=2$) considera que la disección de piezas biológicas es muy eficaz y solamente el 25% ($f=1$) consideran muy eficaces a las herramientas moldeado de estructuras anatómicas, al programa multimedia BIOTK y a los modelos anatómicos.

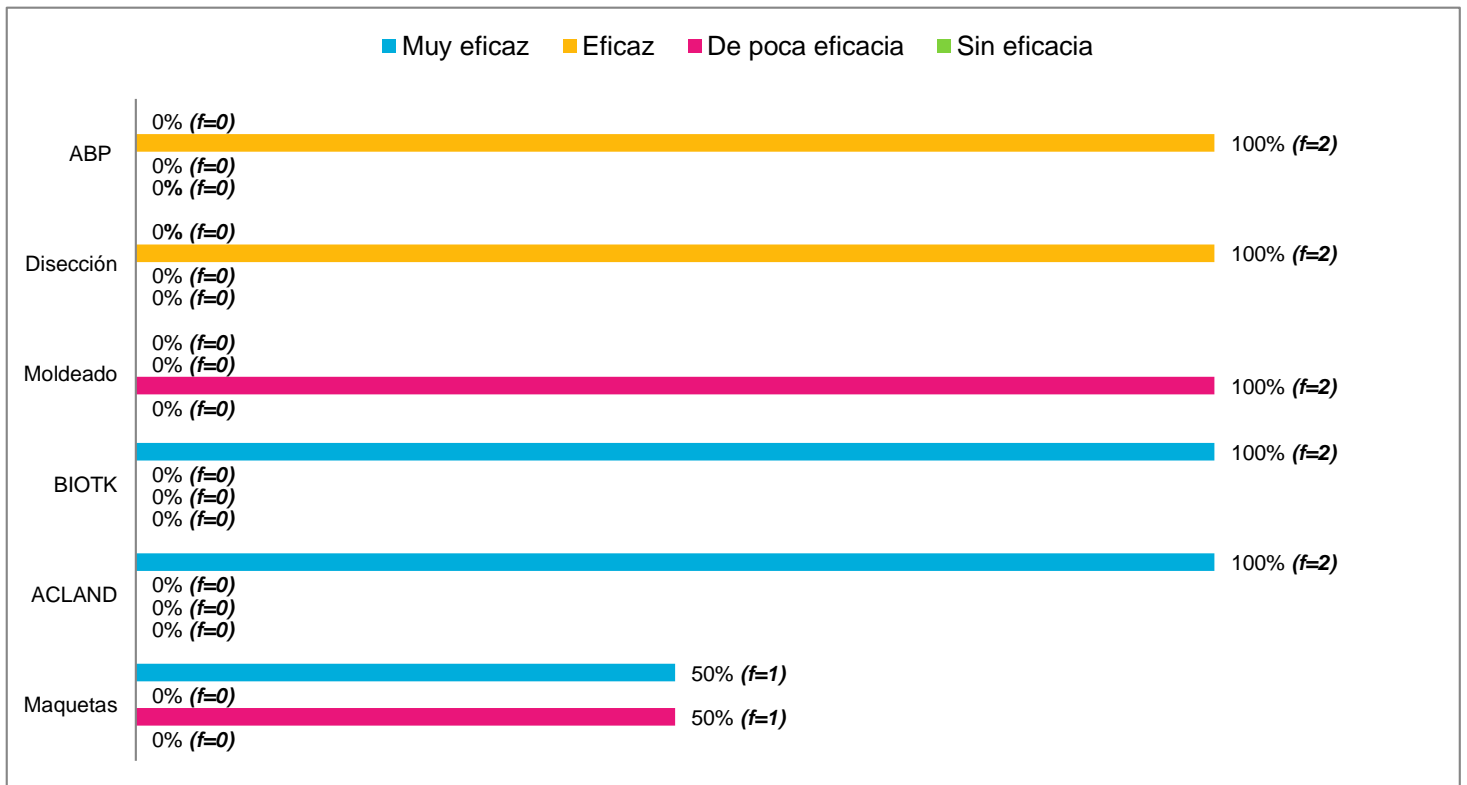


Gráfico N°17. Eficacia de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica según la percepción de los docentes de Morfofuncional II.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N°17 se observa que el 100% ($f=2$) de los docentes de Morfofuncional II, consideran que los programas ACLAND y BIOTK son muy eficaces en el proceso de enseñanza – aprendizaje. El 50% ($f=1$) considera muy eficaz la utilización de modelos anatómicos (maquetas). El 100% ($f=2$) opinan que el aprendizaje basado en problemas y la disección de piezas biológicas son eficaces en la enseñanza del componente Anatomía Práctica. El moldeado de estructuras anatómicas es considerado de poca eficacia por el 100% ($f=2$) de docentes encuestados.

3.9. Resultado 9. Relación entre las opiniones de estudiantes y docentes con respecto a la eficacia de las herramientas educativas:

Objetivo: Comparar los resultados de la opinión manifestada por docentes y estudiantes acerca de la eficacia de las herramientas educativas para el proceso enseñanza-aprendizaje del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica de la Titulación de Medicina en la UTPL.

Para cumplir este objetivo se realizó, a través del software IBM SPSS statistics 23 la prueba estadística no paramétrica Chi Cuadrado (X^2) de Pearson para dos variables independientes, con un intervalo de confianza del 95%, relacionando así las opiniones de estudiantes y docentes acerca de la eficacia de cada una de las herramientas educativas establecidas en las guías de práctica. Definiendo así la **Hipótesis Nula (H0):** No existe diferencia significativa entre la percepción de estudiantes y docentes de Morfofuncional I - II con respecto a la eficacia de las herramientas educativas establecidas en las guías de práctica; y la **Hipótesis Alternativa (H1):** Existe diferencia significativa entre la percepción de estudiantes y docentes de Morfofuncional I - II con respecto a la eficacia de las herramientas educativas establecidas en las guías de práctica. Se obtuvieron los siguientes resultados.

Morfofuncional I: Modelos Anatómicos

Tabla N°1. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta Modelos Anatómicos

		Modelos Anatómicos				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	1	4	19	25	49
	%	2,0%	8,2%	38,8%	51,0%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	2	1	1	4
	%	0,0%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	1	6	20	26	53
	%	1,9%	11,3%	37,7%	49,1%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°2. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	6,496 ^a	3	,090
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En la tabla N° 1 se puede observar que el 2% ($f=1$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta educativa Modelos Anatómicos no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 8.2% ($f=4$) de estudiantes y el 50% ($f=2$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 38.8% ($f=19$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran eficaz y, el 51% ($f=25$) de estudiantes y 25% ($f=1$) de docentes opinan que es muy eficaz.

La tabla N° 2 muestra el resultado de la prueba Chi–Cuadrado con una significancia asintótica bilateral de $p=0,090$ que al ser $>0,05$ acepta la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia de la herramienta Modelos Anatómicos.

Morfofuncional I: Vídeo – Atlas de Anatomía ACLAND

Tabla N°3. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta Vídeo – Atlas de Anatomía ACLAND

		ACLAND				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	1	3	13	32	49
	%	2,0%	6,1%	26,5%	65,3%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	0	1	3	4
	%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	1	3	14	35	53
	%	1,9%	5,7%	26,4%	66,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°4. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	,382 ^a	3	,944
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En la tabla N° 3 se puede observar que el 2% ($f=1$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta educativa Vídeo Atlas de Anatomía ACLAND no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 6,1% ($f=3$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 26,5% ($f=13$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran eficaz y, el 65,3% ($f=32$) de estudiantes y 75% ($f=3$) de docentes opinan que es muy eficaz.

La tabla N° 4 muestra el resultado de la prueba Chi-Cuadrado con una significancia asintótica bilateral de $p=0,944$ que al ser $>0,05$ acepta la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia de la herramienta Vídeo – Atlas de anatomía ACLAND.

Morfofuncional I: Software interactivo BIOTK

Tabla N°5. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta Software Interactivo BIOTK

		BIOTK				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	8	14	16	11	49
	%	16,3%	28,6%	32,7%	22,4%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	1	1	1	1	4
	%	25,0%	25,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	<i>f</i>	15	17	12	53
	%	%	28,3%	32,1%	22,6%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°6. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	,259 ^a	3	,968
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Se observa en la tabla N°5 que el 16,3% ($f=8$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta educativa Software Interactivo BIOTK no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 28,6% ($f=14$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 32,7% ($f=16$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran eficaz y, el 22,4% ($f=11$) de estudiantes y 25% ($f=1$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado se muestra en la tabla N°6, teniendo una significancia asintótica bilateral de $p=0,968$ que al ser $>0,05$ acepta la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del Software Interactivo BIOTK.

Morfofuncional I: Moldeado de estructuras anatómicas

Tabla N°7. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta Moldeado de estructuras anatómicas.

		Moldeado			Total
		De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	9	23	17	49
	%	18,4%	46,9%	34,7%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	2	1	1	4
	%	50,0%	25,0%	25,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	<i>f</i>	24	18	53
	%	%	45,3%	34,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°8. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	2,278 ^a	2	,320
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Se observa en la tabla N°7 que el 18,4% ($f=9$) de estudiantes y el 50% ($f=2$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta educativa Moldeado de Estructuras Anatómicas tiene poca eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje, mientras que 46,9% ($f=23$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran eficaz y, el 34,7% ($f=17$) de estudiantes y 25% ($f=1$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi-Cuadrado dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,320$ (tabla N°8) que al ser $>0,05$ acepta la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del Moldeado de Estructuras Anatómicas.

Morfofuncional I: Disección de piezas biológicas.

Tabla N°9. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta Disección de piezas biológicas.

	Disección				Total
	Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante <i>f</i>	1	4	11	33	49
<i>%</i>	2,0%	8,2%	22,4%	67,3%	100,0%
Profesor <i>f</i>	0	0	2	2	4
<i>%</i>	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Total <i>f</i>	<i>f</i>	4	13	35	53
<i>%</i>	<i>%</i>	7,5%	24,5%	66,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°10. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	1,721 ^a	3	,632
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En la tabla N° 9 se puede observar que el 2% ($f=1$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta disección de piezas biológicas no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 8,2% ($f=4$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 22,4% ($f=11$) de estudiantes y el 50% ($f=2$) de docentes la consideran eficaz y, el 67,3% ($f=33$) de estudiantes y 50% ($f=2$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,632$ (tabla N°10) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia de la disección de piezas biológicas como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional I: Aprendizaje basado en problemas

Tabla N°11. Tabla de contingencia, relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional I con respecto a la eficacia de la herramienta ABP.

		ABP				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	2	3	8	36	49
	%	4,1%	6,1%	16,3%	73,5%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	0	1	3	4
	%	0,0%	0,0%	25,0%	75,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	2	3	9	39	53
	%	3,8%	5,7%	17,0%	73,6%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°12. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	,573 ^a	3	,903
Casos válidos	53		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

La tabla N°11 muestra que el 4,1% ($f=2$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta ABP no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 6,1% ($f=3$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 16,3% ($f=8$) de estudiantes y el 25% ($f=1$) de docentes la consideran eficaz y, el 73,5% ($f=36$) de estudiantes y 75% ($f=3$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,903$ (tabla N°12) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del ABP como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Modelos Anatómicos

Tabla N°13. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta Modelos Anatómicos

		Modelos Anatómicos				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	6	6	9	20	41
	%	14,6%	14,6%	22,0%	48,8%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	1	0	1	2
	%	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	6	7	9	21	43
	%	14,0%	16,3%	20,9%	48,8%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°14. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	2,197 ^a	3	,532
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Se puede ver en la tabla N°13 que el 14,6% ($f=6$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta Modelos Anatómicos no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 14,6% ($f=6$) de estudiantes y el 50% ($f=1$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 22% ($f=9$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 48,8% ($f=21$) de estudiantes y 50% ($f=1$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi-Cuadrado dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,532$ (tabla N°14) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del Modelos Anatómicos como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Vídeo – Atlas de Anatomía ACLAND

Tabla N°15. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta ACLAND.

	ACLAND				Total
	Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante <i>f</i>	2	3	9	27	41
<i>%</i>	4,9%	7,3%	22,0%	65,9%	100,0%
Profesor <i>f</i>	0	0	0	2	2
<i>%</i>	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total <i>f</i>	2	3	9	29	43
<i>%</i>	4,9%	7,0%	20,9%	67,4%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°16. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	1,013 ^a	3	,798
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

La tabla N°15 muestra que el 4,9% ($f=2$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta Vídeo – Atlas de Anatomía ACLAND no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 7,3% ($f=3$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 22% ($f=9$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 65,9% ($f=27$) de estudiantes y 100% ($f=2$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado de Pearson dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,798$ (tabla N°16) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del Vídeo – Atlas de Anatomía ACLAND como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Software Interactivo BIOTK

Tabla N°17. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta BIOTK.

		BIOTK				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	2	13	9	17	41
	%	4,9%	31,7%	22,0%	41,5%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	0	0	2	2
	%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	2	13	9	19	43
	%	4,9%	30,2%	20,9%	44,2%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°18. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	2,650 ^a	3	,449
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En la tabla N°17 podemos observar que el 4,9% ($f=2$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta BIOTK no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 31,7% ($f=13$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 22% ($f=9$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 41,5% ($f=17$) de estudiantes y 100% ($f=2$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado de Pearson dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,449$ (tabla N°18) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del Software Interactivo BIOTK como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Moldeado de estructuras anatómicas

Tabla N°19. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta Moldeado de estructuras anatómicas.

		Moldeado				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	18	11	8	4	41
	%	43,9%	26,8%	19,5%	9,8%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	2	0	0	2
	%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	18	13	8	4	43
	%	41,9%	30,2%	18,6%	9,3%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°20. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	4,841 ^a	3	,184
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

La tabla N°19 nos muestra que el 43,9% ($f=18$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta moldeado de estructuras anatómicas no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 26,8% ($f=11$) de estudiantes y el 100% ($f=2$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 19,5% ($f=8$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 9,8% ($f=4$) de estudiantes y 0% ($f=0$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado de Pearson dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,184$ (tabla N°18) que al ser $>0,05$ rechaza la hipótesis alterna, aceptándose la hipótesis nula, es decir, no existen diferencias significativas entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del moldeado de estructuras anatómicas como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Disección de piezas biológicas

Tabla N°21. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta Disección de piezas biológicas.

		Disección				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	12	3	3	23	41
	%	29,3%	7,3%	7,3%	56,1%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	0	2	0	2
	%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	12	3	5	23	43
	%	27,9%	7,0%	11,6%	53,5%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°22. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	15,941 ^a	3	,001
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

La tabla N°21 nos muestra que el 29,3% ($f=12$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta disección de piezas biológicas no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 7,3% ($f=3$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 17,3% ($f=3$) de estudiantes y el 100% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 56,1% ($f=23$) de estudiantes y 0% ($f=0$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado de Pearson dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,001$ (tabla N°22) que al ser $<0,05$ acepta la hipótesis alterna, es decir, existe una diferencia significativa entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia de la disección de piezas biológicas como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

Morfofuncional II: Aprendizaje basado en problemas

Tabla N°23. Tabla de contingencia: relación entre la opinión de estudiantes y profesores de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la herramienta ABP

		ABP				Total
		Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz	
Estudiante	<i>f</i>	8	2	9	22	41
	%	19,5%	4,9%	22,0%	53,7%	100,0%
Profesor	<i>f</i>	0	0	2	0	2
	%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	100,0%
Total	<i>f</i>	8	2	11	22	43
	%	18,6%	4,7%	25,6%	51,2%	100,0%

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

Tabla N°24. Prueba Chi-Cuadrado de Pearson

	Valor	gl	Sig. asintótica bilateral
Chi-Cuadrado de Pearson	6,102 ^a	3	,107
Casos válidos	43		

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En la tabla N° 23 podemos observar que el 19,5% ($f=8$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes de Morfofuncional I consideran que la herramienta ABP no tiene eficacia en el proceso enseñanza – aprendizaje. El 4,9% ($f=2$) de estudiantes y el 0% ($f=0$) de docentes la consideran como una herramienta de poca eficacia, mientras que 22% ($f=9$) de estudiantes y el 100% ($f=0$) de docentes la consideran eficaz y, el 53,7% ($f=22$) de estudiantes y 0% ($f=0$) de docentes opinan que es muy eficaz.

El resultado de la prueba Chi–Cuadrado de Pearson dio como resultado una significancia asintótica bilateral de $p=0,107$ (tabla N°24) que al ser $>0,05$ se acepta la hipótesis nula, es decir, no existe diferencia significativa entre las opiniones de docentes y estudiantes con relación a la eficacia del ABP como herramienta de enseñanza de anatomía práctica.

3.10. Resultado 10. Resultados de Aprendizaje:

Objetivo: Verificar el cumplimiento de los resultados de aprendizaje establecidos en los planes docentes de los componentes Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica de la Titulación de Medicina en la UTP.

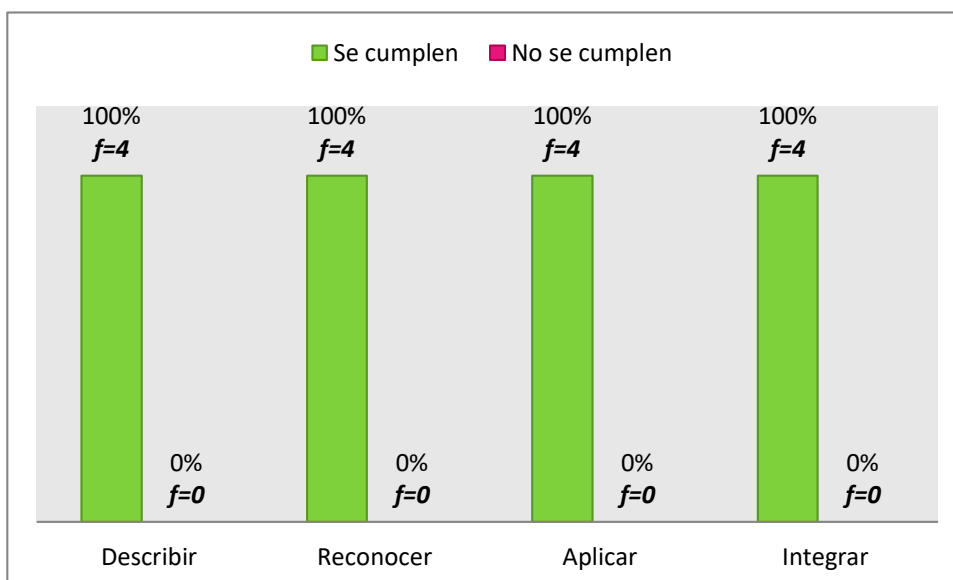


Gráfico N°18. Resultados de aprendizaje alcanzados con la aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica de Morfofuncional I, según la percepción de los docentes.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N°18 se observa que el 100% ($f=4$) de los docentes encuestados consideran que los resultados de aprendizaje establecidos para Morfofuncional I se cumplen con la aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica.

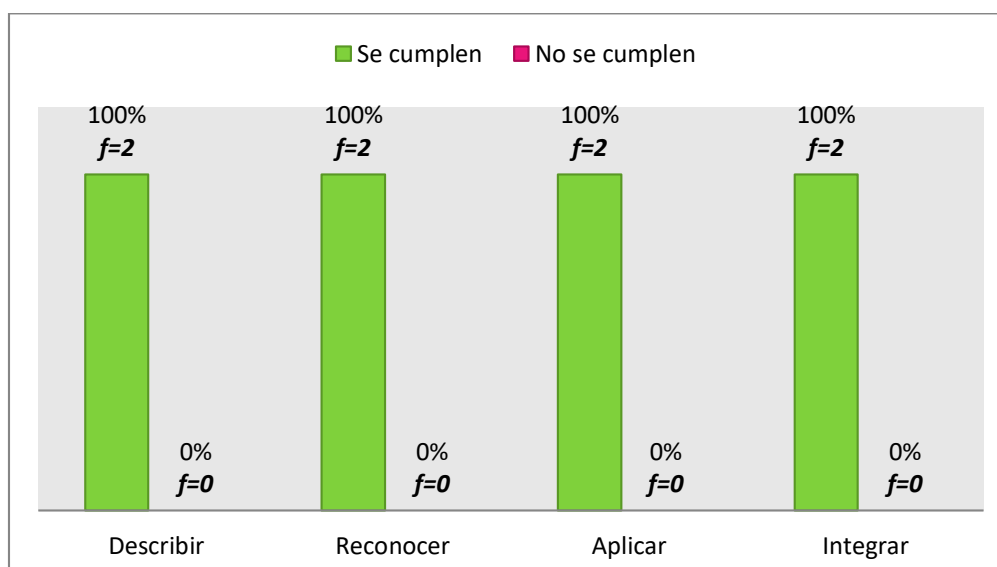


Gráfico N°20. Resultados de aprendizaje alcanzados con la aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica de Morfofuncional II.

Fuente: Encuesta

Elaboración: Herrera, A. (2018)

En el gráfico N°20 se observa que el 100% ($f=2$) de los docentes encuestados consideran que los resultados de aprendizaje establecidos para Morfofuncional II se cumplen con la aplicación de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica.

CAPÍTULO IV
DISCUSIÓN

Los datos obtenidos mediante una encuesta aplicada a estudiantes que aprobaron los componentes Morfofuncional I y II y a docentes que impartieron los mismos durante el periodo académico Abril – Agosto 2017, permitieron determinar la aplicación, frecuencia, eficacia y la repercusión en los resultados de aprendizaje de las herramientas incluidas en las guías de práctica de Anatomía.

En la encuesta realizada se observó que el 67% ($f=33$) de los estudiantes de Morfofuncional I y el 90% ($f=37$) de los estudiantes de Morfofuncional II tenían primera matrícula en dichos componentes. Según un estudio realizado en la Universidad Nacional Autónoma de México, el porcentaje de aprobación de los estudiantes de primer año de medicina es del 53.4% (Guevara, Galván, & Muñoz, 2007), siendo mayor el porcentaje de aprobación de los alumnos de medicina de primer año de la UTPL. Sin embargo, otro estudio realizado en la Universidad de Baja California guarda mayor relación con los resultados obtenidos en este estudio, ya que el porcentaje de aprobación en esta Universidad es del 77.8% (Narváez-Hernández & Murillo-Rábago, 2014).

Con respecto a la aplicación en general de las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica (modelos anatómicos, vídeo-atlas de anatomía Acland, software interactivo BIOTK, moldeado de estructuras anatómicas, disección de piezas biológicas y aprendizaje basado en problemas) el 93% ($f=46$) de los estudiantes de Morfofuncional I, el 80% ($f=33$) de los estudiantes de Morfofuncional II y el 100% ($f=5$) de los docentes afirman que se utilizaron dichas herramientas durante las clases de Anatomía Práctica; estos resultados se fundamentan en la contribución que presta el aprendizaje basado en simulación al estudiante al momento de integrar los conocimientos teóricos con la práctica, la inclusión de estos recursos educativos en los planes docentes y la capacitación del personal docente para implementar y aplicar dichas herramientas de simulación.

En la encuesta realizada a los estudiantes de Morfofuncional I, el 100% ($f=49$) de los estudiantes consideran que se aplicaron las siguientes herramientas: disección de piezas biológicas, modelos anatómicos y el aprendizaje basado en problemas; y una menor cantidad de estudiantes consideran el software interactivo BIOTK fue aplicado durante el desarrollo de las clases prácticas (75%, $f=37$).

El 95% ($f=39$) de los estudiantes de Morfofuncional II consideran que el software interactivo BIOTK fue aplicado en las clases de anatomía práctica, seguido del vídeo atlas de anatomía ACLAND según el 90% ($f=37$) de estudiantes. El 100% de los docentes de Anatomía Práctica, tanto de Morfofuncional I ($f=4$) como de Morfofuncional II ($f=2$), aseguran haber aplicado todas las herramientas incluidas en las guías de práctica. La percepción tanto de los docentes como de los estudiantes indica que se ha utilizado en algún momento del desarrollo del componente cada una de las herramientas que constan en las guías de práctica, independientemente de su nivel de complejidad. En un estudio realizado en tres universidades mexicanas, los métodos más utilizados para las clases de anatomía práctica en primer año fueron: presentaciones 57%, modelos anatómicos 5%, disección 6%, vídeo 4% (Tay, Martínez, & Avendaño, 2014). Lo que no guarda relación con los resultados porcentuales obtenidos en esta investigación.

Con respecto a la frecuencia de aplicación de los recursos educativos, en Morfofuncional I las herramientas que fueron aplicadas con mayor frecuencia según los estudiantes fueron el moldeado de estructuras anatómicas (65%, $f=32$) y los modelos anatómicos (61%, $f=30$) mientras que la herramienta que fue aplicada con menor frecuencia fue el software interactivo BIOTK (10.2%, $f=5$). Los profesores que impartieron Morfofuncional I aseguran que utilizaron siempre durante clase el vídeo – atlas de Anatomía ACLAND (100%, $f=4$); solo un docente (25%) aplicó en la mayoría de las clases la disección de piezas biológicas y el software interactivo BIOTK.

A diferencia de los resultados obtenidos de los estudiantes que cursaron Morfofuncional I, los estudiantes de Anatomía Práctica - Morfofuncional II aseguran que la herramienta educativa que se utilizó con mayor frecuencia fue el software interactivo BIOTK según el 82,9% ($f=34$), seguido por el vídeo – atlas de anatomía ACLAND (73,2%, $f=30$). Con menor frecuencia la disección de piezas biológicas (4.9%, $f=2$) y el moldeado de estructuras anatómicas (2,4%, $f=1$). Los docentes coinciden en que se utilizó el software interactivo BIOTK durante todas las clases de Anatomía Práctica (100%, $f=2$), así como el vídeo – atlas de anatomía ACLAND, siendo la herramienta aplicada con menor frecuencia la disección de piezas biológicas (50%, $f=1$). En un estudio realizado en 32 Facultades de Medicina de Reino Unido, el método más frecuentemente utilizado fue el aprendizaje basado en problemas (35%) (Ali, Khan, Konczalik, Coughlin, & El Sayed, 2015), coincidiendo con los resultados obtenidos en las encuestas a estudiantes y docentes de Morfofuncional I; sin embargo los recursos multimedia son los que

se utilizan con menos frecuencia, ya sea como método principal de enseñanza o como herramientas secundarias (Ali et al., 2015).

En relación con la eficacia de las herramientas educativas, los estudiantes de Morfofuncional I opinan que tres de ellas son muy eficaces en el proceso de aprendizaje; estas son: el aprendizaje basado en problemas (78.5%, $f=36$), disección de piezas biológicas (67,3%, $f=33$) y el vídeo – atlas de anatomía ACLAND (65,3% $f=32$). Es considerada de menor eficacia el software interactivo BIOTK (22,4%, $f=11$), lo que se puede asociar con la baja frecuencia de aplicación de esta herramienta. Estos resultados guardan relación con la percepción de los docentes (75%, $f=3$) que consideran de mayor eficacia al aprendizaje basado en problemas y al vídeo – atlas de anatomía ACLAND y de menor eficacia a las herramientas moldeado de estructuras anatómicas, software interactivo BIOTK y modelos anatómicos (25%, $f=1$). Con la prueba Chi-Cuadrado de Pearson se pudo determinar que no existen diferencias significativas ($p>0,05$) entre las opiniones de docentes y estudiantes con respecto a la eficacia de las herramientas incluidas en las guías de práctica. La correlación entre las opiniones de docentes y estudiantes es mayor entre las herramientas Vídeo Atlas de Anatomía ACLAND, ABP, disección de piezas biológicas (considerándose muy eficaces) y el Software Interactivo BIOTK (considerándose de menor eficacia).

En Morfofuncional II, los estudiantes opinan que la herramienta que tiene mayor eficacia es el vídeo – atlas de anatomía ACLAND (65,9%, $f=27$), seguida del aprendizaje basado en problemas (53,7%, $f=22$). Solo el 9.8% ($f=8$) de estudiantes consideran al moldeado de estructuras anatómicas como una herramienta muy eficaz para su aprendizaje. Los docentes (100%, $f=2$) coinciden en que el vídeo – atlas de anatomía ACLAND es muy eficaz para el proceso de enseñanza junto con el software BIOTK, mientras que el moldeado de estructuras anatómicas tiene una eficacia mínima según ambos docentes (100%). Después de aplicar la prueba Chi-Cuadrado de Pearson, se pudo determinar que no existen diferencias significativas ($p>0,05$) entre las opiniones de docentes y estudiantes de Morfofuncional II con respecto a la eficacia de la mayor parte de las herramientas incluidas en las guías de práctica, teniendo mayor correlación las opiniones respecto al Vídeo-Atlas de Anatomía ACLAND y a los modelos anatómicos (considerándose muy eficaz), sin embargo, la opinión de estudiantes y docentes acerca de la herramienta disección de piezas biológicas difiere de forma significativa ($p<0,05$).

En un estudio en México sobre la utilidad de herramientas utilizadas en el aula por el docente se encontró que el 36% de los alumnos consideró que los modelos anatómicos son una adecuada herramienta de estudio dentro del salón de clases, mientras que el 23% prefirió los videos, el 20% los esquemas o dibujos, el 12% las exposiciones, y el 9% las preguntas exploratorias (Narváez-Hernández & Murillo-Rábago, 2014). Datos que no se relacionan con los resultados de esta investigación, pues los estudiantes de la UTPL tienen mayor afinidad por los vídeos antes que por los modelos anatómicos. La investigación llevada a cabo en Reino Unido indica que el método preferido de los estudiantes son los vídeo-tutoriales (57,5%) y programas multimedia (41,7%) y el ABP (34,8%) (Ali et al., 2015), este estudio tampoco guarda relación, puesto que en la Titulación de Medicina de la UTPL, el ABP es uno de los métodos considerados más eficaces para el aprendizaje según los estudiantes de Morfofuncional I. Otro estudio compara la eficacia del moldeado de estructuras a través de arcilla y plastilina con la disección de piezas biológicas; siendo un porcentaje significativamente mayor de estudiantes los que tuvieron preferencia por el moldeado (Dehoff, Clark, & Meganathan, 2011); como se pudo observar en los resultados, los estudiantes de Morfofuncional I y II tienen mayor afinidad por la disección de piezas biológicas en comparación con el moldeado de estructuras anatómicas.

Dentro de los objetivos planteados para esta investigación se incluye definir el cumplimiento de los resultados de aprendizaje establecidos para el componente Anatomía Práctica de los dos primeros ciclos de la carrera. Los mismos que en Morfofuncional I se relacionan con la descripción, el reconocimiento y la integración de la información relacionada con estructuras de cabeza y cuello, además de la adquisición del conocimiento y aplicación de normas de bioseguridad durante las prácticas en el laboratorio. Los resultados de aprendizaje de Morfofuncional II persiguen los mismos objetivos, pero en relación con la anatomía de tórax y abdomen. Al culminar el ciclo académico, el 100% (f=5) de docentes consideran que los estudiantes cumplen con los resultados de aprendizaje planificados tanto en Morfofuncional I como en Morfofuncional II.

CONCLUSIONES

- Todas las herramientas normadas en las guías de práctica fueron aplicadas en algún momento del desarrollo de las clases prácticas, tanto en Morfofuncional I como en Morfofuncional II, independientemente de su nivel de complejidad.
- Las herramientas que fueron aplicadas con mayor frecuencia en Morfofuncional I fueron: moldeado de estructuras anatómicas y modelos anatómicos, según los estudiantes y vídeo atlas de anatomía ACLAND según los docentes. En Morfofuncional II tanto estudiantes como docentes consideran que se aplicaron más frecuentemente el software interactivo BIOTK y el vídeo atlas de anatomía ACLAND
- Los estudiantes y docentes de Morfofuncional I coinciden en que las herramientas más eficaces para el proceso enseñanza – aprendizaje son: aprendizaje basado en problemas, vídeo atlas de anatomía ACLAND y disección de piezas biológicas; mientras que en Morfofuncional II tanto estudiantes como docentes consideran que son más eficaces el vídeo atlas de anatomía ACLAND y modelos anatómicos.
- Según la percepción de los docentes, se cumplen los resultados de aprendizaje planificados para los ciclos académicos de Morfofuncional I y Morfofuncional II.

RECOMENDACIONES

- Aplicar con mayor frecuencia las herramientas que los estudiantes y docentes consideran que son más eficaces para el aprendizaje según los resultados estadísticos, que en Morfofuncional I fueron: ABP, vídeo atlas de anatomía ACLAND y disección de piezas biológicas y disminuir la frecuencia de aplicación de herramientas como moldeado de estructuras anatómicas y modelos anatómicos, pues son consideradas de poca eficacia.
- En Morfofuncional II, mantener una alta frecuencia de aplicación del vídeo atlas de anatomía ACLAND, pues es considerada una herramienta muy eficaz tanto por docentes como por los estudiantes, al igual que los modelos anatómicos.
- Reestructurar las guías de práctica de anatomía de Morfofuncional I y II, para priorizar la aplicación de las herramientas que se consideran de mayor eficacia en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- Digitalizar las guías de práctica e integrar un software que ayude a llevar un control adecuado de las herramientas que se aplican en el desarrollo de las clases de anatomía práctica en el laboratorio de destrezas.
- Mantener la evaluación continua de los estudiantes considerando los resultados de aprendizaje que constan en los planes docentes para mantener un nivel académico óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acland. (2017). Acland: Videoatlas de anatomía humana. Retrieved September 10, 2017, from <http://es.aclandanatomy.com/>
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación. (2015). Guía de apoyo para la redacción, puesta en práctica y evaluación de los resultados de aprendizaje.
- Ali, A., Khan, Z., Konczalik, W., Coughlin, P., & El Sayed, S. (2015). The perception of anatomy teaching among UK medical students. *The Bulletin of the Royal College of Surgeons of England*, 97(9), 397–400. <https://doi.org/10.1308/rcsbull.2015.397>
- Arredondo, J., & Hernández, W. (2013). *Manual de prácticas de anatomía*. Retrieved from <https://tinyurl.com/ydgnqaqt>
- Barrows, H. (1996). Problem Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview. *New Directions for Teaching and Learning*, 68, 3–12.
- BIOTK. (2017). BIOTK. Retrieved from <https://tinyurl.com/ybem6f83>
- Collipal Larre, E., & Silva Mella, H. (2011). Estudio de la Anatomía en Cadáver y Modelos Anatómicos. Impresión de los Estudiantes Study of Anatomy in Cadavers and Anatomical Models. Impression of Students. *Int. J. Morphol*, 29(4), 1181–1185. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022011000400018>
- Crivellato, E., & Ribatti, D. (2006). Mondino de ' Liuzzi and His Anothomia : A Milestone in the Development of Modern Anatomy, 587 (July 2005), 581–587. <https://doi.org/10.1002/ca.20308>
- Dehoff, M. E., Clark, K. L., & Meganathan, K. (2011). Learning outcomes and student-perceived value of clay modeling and cat dissection in undergraduate human anatomy and physiology, 68–75. <https://doi.org/10.1152/advan.00094.2010>.
- Dobson, R. (2007). Anatomy teaching in United Kingdom is in crisis, new report says. *BMJ*, 334:12. <https://doi.org/10.1136/bmj.39080.510394.DB>
- Douceron, H., Deforges, L., Gherardi, R., Sobel, A., & Chariot, P. (1993). Long-lasting postmortem viability of human immunodeficiency virus: a potential risk in forensic medicine practice. *Forensic Sci Int*, 60, 61–66.
- Duque, J., Barco, J., & Morales, G. (2014). La Disección In vivo (Vivisección): Una Visión Histórica, 32(1), 101–105.
- Durante, E. (2006). Algunos métodos de evaluación de las competencias: Escalando la

pirámide de Miller.

- Guevara, R., Galván, M., & Muñoz, A. (2007). El desempeño académico de los estudiantes de la Facultad de Medicina en el primer año de la carrera. *Gaceta Médica México*, *143*(1), 27–32.
- Hajar, R. (2011). Medical Illustration: Art in Medical Education, *12*(2). <https://doi.org/10.4103/1995-705X.86023>
- Johnson, E. O., Charchanti, A. V., & Troupis, T. G. (2012). Modernization of an Anatomy Class : From Conceptualization to Implementation : A Case for Integrated Multimodal – Multidisciplinary Teaching, *0*. <https://doi.org/10.1002/ase.1296>
- Korf, H. W., Wicht, H., Snipes, R. L., Timmermans, J. P., Paulsen, F., Rune, G., & Baumgart-Vogt, E. (2008). The dissection course - necessary and indispensable for teaching anatomy to medical students. *Annals of Anatomy*, *190*(1), 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2007.10.001>
- Kurt, E., Yurdakul, S. E., & Ataç, A. (2013). An Overview of the Technologies Used for Anatomy Education in Terms of Medical History. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *103*, 109–115.
- Mancilla, J. A. C. (2013). Prácticas de simulación en medicina : ventajas , limitantes , recuento histórico y perspectiva ecuatoriana, *17*, 285–291.
- Mavrodi, A., Paraskevas, G., & Kitsoulis, P. (2013). The History and the Art of Anatomy : a source of inspiration even nowadays, 267–276.
- McLachlan, J. C., Bligh, J., Bradley, P., & Searle, J. (2004). Teaching anatomy without cadavers. *Medical Education*, *38*(4), 418–424. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2004.01795.x>
- Ministerio de Salud Pública. Ley Orgánica de Donación y Trasplante de Órganos, Tejidos y Células (2011). Ecuador. Retrieved from <https://tinyurl.com/ycwwto77>
- Mödök, Ö., & Kartal, M. (2010). Simülasyona Dayalõ Tõp E itimi. *Marmara Medical Journal*, *23*, 389–399.
- Mohammad, A., Ara, S., Mohsin, K., & Mansur, K. (2011). Ethics in dissection of cadaver in teaching and learning of anatomy, *2*(3), 10–15.
- Moxham, B. J., & Plaisant, O. (2014). The History of the Teaching of Gross Anatomy - How we got to where we are !, *18*(3), 219–244.

- Narváez-Hernández, E., & Murillo-Rábago, E. I. (2014). Herramientas de estudio utilizadas por alumnos de ciencias de la salud en la materia de Anatomía. *Investigación En Educación Médica*, 3(12), 204–208. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)70937-8](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)70937-8)
- Olivé, A. (2005). De la pirámide de Keops a la pirámide de Miller, 6, 131–132.
- Palés, J., & Gomar, C. (2010). El uso de las simulaciones en educación médica. *TESI*, 11, 147–169.
- Patel, K. M., & Moxham, B. J. (2006). Attitudes of Professional Anatomists to Curricular Change, 141(September 2005), 132–141. <https://doi.org/10.1002/ca.20249>
- Patrik, J. (2002). Simulation. *Training: Research and Practice*, 487–508.
- Pérez, C. (2009). La expresión plástica. *Innovación Y Experiencias Educativas*, 45(6).
- Pintor, E., Monreal, D., & López, M. (2014). Estudio de la anatomía ósea del cráneo en odontología: ¿Cráneos humanos, modelos anatómicos o imágenes? In *XI Jornadas Internacionales de Innovación Universitaria* (p. 642). Madrid. Retrieved from <https://tinyurl.com/ycotg3de>
- Policía Nacional del Ecuador. (2013). Dirección Nacional De Delitos Contra La Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión Y Secuestros. Retrieved February 18, 2017, from <https://tinyurl.com/ycjqpeye>
- Real Academia Española. (2017a). Aplicar. Diccionario de la lengua española. Retrieved August 19, 2017, from <http://dle.rae.es/?id=3CjZzQU>
- Real Academia Española. (2017b). Eficacia. Diccionario de la lengua española. Retrieved August 19, 2017, from <http://dle.rae.es/?id=EPQzi07>
- Real Academia Española. (2017c). Frecuencia. Diccionario de la lengua española. Retrieved August 19, 2017, from <http://dle.rae.es/?id=IQkf76l>
- Rueda, E., & Henández, J. D. (2012). Anatomía humana: Ciencia, ética, desarrollo y educación. *Revista Facultad de Medicina*, 20(2), 6–8.
- Saltarelli, A. J., Roseth, C. J., & Saltarelli, W. A. (2014). Human cadavers Vs. multimedia simulation: A study of student learning in anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 7(5), 331–339. <https://doi.org/10.1002/ase.1429>
- Shaguphta, S. (2015). Anatomy & Physiology Cadaver Dissection in Anatomy : The Ethical Aspect. <https://doi.org/10.4172/2161-0940.S5-007>
- Siurana, J. (2010). Los principios de la bioética y el surgimiento de una bioética intercultural,

22(Marzo), 121–157.

Tay, J., Martínez, J., & Avendaño, R. (2014). El uso de la tecnología en la enseñanza de la anatomía en México y su comparación con la enseñanza internacional, *57*, 31–39.

Vishnumaya, G., & Ramnarayan, K. (2009). An appraisal of anatomy teaching and learning by undergraduate nursing students in a multiprofesional context: a study done at a Medical School in South India. *Bratisl Lek Listy*, *110*(8), 506–11.

Weatherall, D. J. (2006). Science in the undergraduate curriculum during the 20th century. *Medical Education*, *40*(3), 195–201. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02399.x>

Winkelmann, A. (2007). Anatomical dissection as a teaching method in medical school: a review of the evidence, 15–22. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02625.x>

Wood, D. F. (2003). Problem based learning What is problem based learning ?, *326*(February).

ANEXOS

ANEXO N°1: CONSENTIMIENTO INFORMADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

TITULACIÓN DE MEDICINA

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella.

La presente investigación es realizada por Arianna Alexandra Herrera Massa, estudiante de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja. La meta de este estudio es: Conocer la aplicación y eficacia de las herramientas educativas, normadas en la guía de práctica del componente Morfofuncional I y II - Anatomía Práctica, en el proceso enseñanza - aprendizaje de docentes y estudiantes durante el periodo académico Abril-Agosto 2017.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá completar una encuesta. Esto tomará aproximadamente 10 (diez) minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas y, por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Desde ya le agradezco su participación.

Yo, _____, con cédula de identidad número _____, estudiante/docente de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, certifico que he sido informado (a) con claridad y veracidad sobre los objetivos propuestos para el Trabajo de Fin de Titulación de la estudiante Arianna Alexandra Herrera Massa. Soy conecedor (a) de la

autonomía que poseo para retirarme de la investigación cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

ANEXO N°2: ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA – DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA SALUD

TITULACIÓN MEDICINA

“Herramientas didácticas normadas en la guía de práctica de los componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.”

Estimado docente, el siguiente formulario pretende recoger información estrictamente académica como parte del desarrollo del trabajo de fin de titulación. Es de carácter confidencial y previo consentimiento escrito. Lea detenidamente y marque las respuestas que más se aproximen a la realidad.

Gracias por su atención y por la disponibilidad de su tiempo.

Morfofuncional (Anatomía Práctica) al que impartió clase durante el periodo académico Abril – Agosto 2017: _____

1. **¿Aplicó usted las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional – Anatomía Práctica en el periodo académico Abril-Agosto 2017?**

- a. Si
- b. No

¿Por qué? _____

2. **¿Cuál de las siguientes herramientas educativas usted aplicó durante las clases prácticas de anatomía en el periodo académico Abril – Agosto 2017?**

	No aplicó	Si aplicó
HERRAMIENTA EDUCATIVA	0	1
Moldeado de estructuras anatómicas		
Disección de piezas biológicas		
Multimedia ACLAND		
Software BIOTK		
Maquetas		
ABP Caso problema		

3. ¿Con qué frecuencia aplicó las siguientes herramientas educativas al impartir las clases del componente Anatomía Práctica durante el periodo académico Abril – Agosto 2017?

	Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
HERRAMIENTA EDUCATIVA	1	2	3	4
Moldeado de estructuras anatómicas				
Disección de piezas biológicas				
Multimedia ACLAND				
Software BIOTK				
Maquetas				
ABP Caso problema				

4. De acuerdo a las estrategias de enseñanza seleccionadas ¿Cuál de ellas considera que ha sido de mayor utilidad para lograr los objetivos de aprendizaje del estudiante?

	Sin eficacia	De poca eficacia	Eficaz	Muy eficaz
HERRAMIENTA EDUCATIVA	1	2	3	4
Moldeado de estructuras anatómicas				
Disección de piezas biológicas				
Multimedia ACLAND				
Software BIOTK				
Maquetas				
ABP Caso problema				

5. De acuerdo al o los componentes que dictó durante el periodo académico anterior ¿Cuáles de los siguientes resultados de aprendizaje se cumplieron?

Morfofuncional I		
Resultados de Aprendizaje	SI	NO
- Describir las características de estructuras de cabeza y cuello con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo.		
- Reconocer las características estructurales de cabeza y cuello empleando maniqués y simulación.		
- Aplicar normas de bioseguridad y adecuado comportamiento ético durante la manipulación de material biológico.		
- Integrar el conocimiento básico de la anatomía de cabeza y cuello para la orientación clínica de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica.		

Morfofuncional II		
Resultados de Aprendizaje	SI	NO
- Describir las características de estructuras de tórax y abdomen con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo		
- Reconocer las características estructurales de tórax y abdomen empleando maniqués y simulación		
- Aplicar normas de bioseguridad y adecuado comportamiento ético durante la manipulación de material biológico		
- Integrar el conocimiento básico de la anatomía de tórax y abdomen para la orientación clínica de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica		

ANEXO N°3: ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA – DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA SALUD

TITULACIÓN MEDICINA

“Herramientas didácticas normadas en la guía de práctica de los componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes.”

Estimado estudiante, el siguiente formulario pretende recoger información estrictamente académica como parte del desarrollo del trabajo de fin de titulación. Es de carácter confidencial y previo consentimiento escrito. Lea detenidamente y marque las respuestas que más se aproximen a la realidad.

Morfofuncional anterior: _____

Número de matrícula: 1 2 3

1. ¿Considera que se aplican las herramientas educativas incluidas en las guías de práctica del componente Morfofuncional – Anatomía Práctica?

- a. Si
- b. No

¿Por qué? _____

2. ¿Cuáles de las siguientes herramientas educativas fueron aplicadas por el docente durante las clases prácticas de anatomía?

	No aplicó	Si aplicó
HERRAMIENTA EDUCATIVA	0	1
Moldeado de estructuras anatómicas		
Disección de piezas biológicas		
Multimedia ACLAND		
Software BIOTK		
Maquetas		
ABP Caso problema		

3. De las herramientas educativas anteriormente seleccionadas ¿Cuál de ellas se aplicó con mayor frecuencia durante las clases del componente Anatomía Práctica?

	Nunca	Muy pocas veces	Algunas veces	Casi siempre	Siempre
HERRAMIENTA EDUCATIVA	1	2	3	4	5
Moldeado de estructuras anatómicas					
Disección de piezas biológicas					
Multimedia ACLAND					
Software BIOTK					
Maquetas					
ABP Caso problema					

4. De acuerdo con las estrategias de aprendizaje seleccionadas anteriormente ¿Cuál de ellas le resultó de mayor utilidad en el aprendizaje del componente Anatomía Práctica?

	Sin eficacia	De poca eficacia	Moderadamente eficaz	Eficaz	Muy eficaz
HERRAMIENTA EDUCATIVA	1	2	3	4	5
Moldeado de estructuras anatómicas					
Disección de piezas biológicas					
Multimedia ACLAND					
Software BIOTK					
Maquetas					
ABP Caso problema					

ANEXO N° 4: OFICIO PARA VALIDACIÓN DE ENCUESTAS

Loja, 30 de Octubre de 2017

Doctor/a

DOCENTE DE LA TITULACIÓN DE MEDICINA

Estimada doctor/a,

Yo, ARIANNA ALEXANDRA HERRERA MASSA estudiante de NOVENO CICLO de la Titulación de Medicina, estoy desarrollando el proyecto de fin titulación cuyo tema es “Herramientas didácticas normadas en las guías de práctica de los componentes MORFOFUNCIONAL I – II (Anatomía Práctica) y su eficacia en el proceso enseñanza - aprendizaje en estudiantes y docentes” y que tiene como objetivos:

1. Establecer la aplicación de las herramientas didácticas normadas en la guía de práctica del componente Morfofuncional III y IV- Anatomía Práctica por parte de docentes y estudiantes de la Titulación de Medicina en la Universidad Técnica Particular de Loja
2. Determinar la eficacia de las herramientas educativas empleadas en el componente Morfofuncional III y IV- Anatomía Práctica a nivel docente y estudiantil en la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.
3. Comparar los resultados de la opinión manifestada por docentes y estudiantes acerca de las herramientas didácticas más eficaces para el proceso enseñanza- aprendizaje del componente Morfofuncional III y IV- Anatomía Práctica de la Titulación de Medicina en la Universidad Técnica Particular de Loja.

Como parte de la metodología del trabajo es necesario realizar la validación por un panel de expertos de las encuestas que serán aplicadas tanto a docentes que imparten clases de anatomía como a estudiantes que han cursado estos componentes; en tal circunstancia, solicito a usted su colaboración para validar las dos encuestas que adjunto considerando los siguientes parámetros:

- Las encuestas contienen instrucciones claras, específicas y comprensibles para el encuestado.
- Mantienen el anonimato del encuestado.
- Las preguntas planteadas abarcan los objetivos específicos del proyecto de investigación.

- La estructura gramatical de las preguntas planteadas es correcta.
- Las encuestas tienen la capacidad de ser replicada en el tiempo.
- Las herramientas educativas enlistadas están acorde al componente a evaluar (anatomía práctica)
- La escala de Likert utilizada en las encuestas es aplicable para la evaluación de cada variable.

Agradezco su gentil colaboración y respuesta por escrito de este documento.

Atentamente,

Arianna Alexandra Herrera Massa
C.I. 1104995863
Estudiante de la Titulación de Medicina

Adj// Encuesta dirigida a estudiantes
Encuesta dirigida a docentes

ANEXO N°3: PLAN DOCENTE RESUMIDO DEL COMPONENTE MORFOFUNCIONAL I (ANATOMÍA)

A. Datos básicos de la asignatura

Nombre de la asignatura	Morfofuncional I (Anatomía)	CÓDIGO: PRE-TNME067								
1. Área Académica:	Biológica									
2. Departamento:	Ciencias de la Salud									
3. Sección Departamental:	Preclínica									
4. Carrera (Titulación):	Medicina									
5. Nivel en el que se imparte:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	X									
6. Tipo:	Troncal	Genérica	Formación Básica		Complementaria			Libre Configuración		GP / Prácticum
	X									
7. Número de créditos :	Total 4 créditos = 128 Horas (Teoría 2 créditos / Práctica 2 créditos)									

B. Conocimientos previos recomendados (pre-requisitos y co-requisitos):

- Ciencias básicas: biología.
- Herramientas TIC
- Comprensión lectora de inglés

Requisitos de matrícula:

- **Pre-requisitos:** Pasar el proceso de admisión
- **Co-requisitos:** Ninguno

C. Importancia de la asignatura dentro del perfil de egreso de la carrera (titulación):

Este componente académico brindará las bases morfológicas desde el punto de vista macroscópico del cuerpo humano, para que en los siguientes ciclos académicos, el estudiante comprenda y sepa reconocer los cambios que se producen por las distintas patologías y resolver los problemas de salud: frecuentes y menos frecuentes.

D. Competencias por desarrollar en la asignatura en relación con el perfil de egreso (expresados como resultados de aprendizaje)

a. Competencias genéricas de la UTPL

- i. Comunicación oral y escrita
- ii. Trabajo en equipo
- iii. Comunicación en inglés

- iv. Compromiso ético
- v. Organización y planificación del tiempo

b. Competencias específicas de la titulación

- i. Planificar la identificación, búsqueda, análisis, síntesis, generación y aplicación crítica del conocimiento actualizado y de alto nivel.
- ii. Lograr la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas comunes en la práctica de Atención Primaria en Salud según los estándares internacionales actualizados incluidos emergencias
- iii. Establecer una comunicación integral y altamente afectiva con el paciente, su entorno, comunidad científica y población general en el ámbito de salud.

c. Competencias del componente académico:

Con el desarrollo de este componente el profesional en formación estará en capacidad de:

- i. Argumentar con los fundamentos científicos en anatomía para la resolución de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica.
- ii. Organizar el desarrollo de sus actividades de aprendizaje en anatomía presenciales teóricas y prácticas y extra-clase con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo, trabajo en equipo, con ética y adecuada comunicación.

E. Resultados de aprendizaje

- Describir las características de estructuras de cabeza y cuello con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo.
- Reconocer las características estructurales de cabeza y cuello empleando maniqués y simulación.
- Aplicar normas de bioseguridad y adecuado comportamiento ético durante la manipulación de material biológico.
- Integrar el conocimiento básico de la anatomía de cabeza y cuello para la orientación clínica de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica.

F. Contenidos mínimos de la asignatura en relación con el perfil de egreso

- Generalidades e introducción a la anatomía humana
- Anatomía topográfica y funcional de la cabeza (estructuras externas e internas)
- Anatomía topográfica y funcional del cuello (estructuras externas e internas)

G. Bibliografía:

– **Bibliografía Básica.**

a) Nombre del Texto:

Moore, K. L. (2010). *Anatomía con orientación clínica*. 6° edición: Wolters Kluwer - Lippincott Williams and Wilkins.

b) Información general del texto:

El libro pone énfasis en la anatomía funcional, describe la acción y la utilidad de los músculos y los grupos musculares en las actividades cotidianas y organiza la información compleja sobre venas, arterias y otras estructuras en tablas ilustradas. Cada uno de los capítulos dedicados a regiones anatómicas concretas contiene varias combinaciones de imágenes

clínicas/diagnósticas.

- c) ¿El texto está disponible en la biblioteca general física de la UTP? SI (X)
NO ()

– **Bibliografía Complementaria:**

a) Nombre del Texto :

Rouvière, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana, Descriptiva, Topográfica y funcional*. 11ª edición: Elsevier, Masson.

b) Información general del texto:

Este libro proporciona una exposición didáctica, completa y actualizada de las estructuras corporales en este primer tomo está dedicado al estudio de la cabeza y cuello. Con el objetivo de facilitar un enfoque didáctico y entendedor la obra incluye

**ANEXO N° 4: PLAN DOCENTE RESUMIDO DEL COMPONENTE MORFOFUNCIONAL II
(ANATOMÍA)**

MODALIDAD PRESENCIAL

Plan docente resumido

A. Datos básicos de la asignatura

Nombre de la asignatura	Morfofuncional II (Anatomía)	CÓDIGO: PRE-TNME026
--------------------------------	------------------------------	-------------------------------

1.	Área Académica:	Biológica									
2.	Departamento:	Ciencias de la Salud									
3.	Sección Departamental:	Preclínica									
4.	Titulación:	Medicina									
5.	Nivel en el que se imparte:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			X								
6.	Tipo:	Troncal		Genérica	Formación Básica	Complementaria		Libre Configuración		GP / Prácticum	
		X									
7.	Número de créditos :	Total 4 créditos = 128 Horas (Teoría 2 créditos / Práctica 2 créditos)									

B. Conocimientos previos recomendados:

Ciencias básicas y Morfo-funcional I.

Requisitos de matrícula:

- **Pre-requisitos:** Haber aprobado Morfofuncional I
- **Co-requisitos:** ninguno.

C. Importancia de la asignatura dentro del perfil de egreso de la titulación

El conocimiento del componente de morfo-funcional II (anatomía), es de vital importancia para todos los profesionales en formación que se encuentran inmersos en estudio de la carrera de medicina, pues contribuye a la comprensión desde el punto de vista macroscópico de la parte estructural del

cuerpo humano donde se desarrollan los procesos de la vida y es el principio de todo conocimiento del saber sobre el donde podrían alojarse una infinidad de procesos mórbidos. Por lo que para entender su funcionamiento normal como anormal es imprescindible su estudio.

D. Competencias a desarrollar en la asignatura en relación con el perfil de egreso (expresados como resultados de aprendizaje)

✓ **Competencias genéricas de la UTPL**

- i. Comunicación oral y escrita
- ii. Trabajo en equipo
- iii. Comunicación en inglés
- iv. Compromiso ético
- v. Organización y planificación del tiempo

✓ **Competencias específicas de la titulación**

- i. Planificar la identificación, búsqueda, análisis, síntesis, generación y aplicación crítica del conocimiento actualizado y de alto nivel.
- ii. Lograr la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas comunes en el práctica de Atención Primaria en Salud según los estándares internacionales actualizados incluidos emergencias
- iii. Establecer una comunicación integral y altamente afectiva con el paciente, su entorno, comunidad científica y población general en el ámbito de salud.

b. Competencias del componente académico:

Con el desarrollo de este componente el profesional en formación estará en capacidad de:

- i. Argumentar con los fundamentos científicos en anatomía para la resolución de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica.
- ii. Organizar el desarrollo de sus actividades de aprendizaje en anatomía presenciales teóricas y prácticas y extra clase con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo, trabajo en equipo, con ética y adecuada comunicación.

E. Resultados de aprendizaje

- Describir las características de estructuras de tórax y abdomen con disposición y habilidad para el aprendizaje continuo
- Reconocer las características estructurales de tórax y abdomen empleando maniqués y simulación
- Aplicar normas de bioseguridad y adecuado comportamiento ético durante la manipulación de material biológico
- Integrar el conocimiento básico de la anatomía de tórax y abdomen para la orientación clínica de problemas frecuentes y menos frecuentes en la práctica clínica

F. Contenidos mínimos de la asignatura en relación con el perfil de egreso

- Tórax: caja torácica estructuras externas e internas

- Dorso: Espalda, columna vertebral.
- Médula espinal y meninges
- Diafragma
- Abdomen: pared y vísceras abdominales peritoneales y retroperitoneales

G. Bibliografía

- Bibliografía Básica

c) Nombre del Texto Básico:

Moore, K., & Dalley, A. y. (2010). *Anatomía con Orientación clínica*. Barcelona: Wolters Kluwer.

d) Información general del texto:

El libro pone énfasis en la anatomía funcional, describe la acción y la utilidad de los músculos y los grupos musculares en las actividades cotidianas y organiza la información compleja sobre venas, arterias y otras estructuras en tablas ilustradas. Cada uno de los capítulos dedicados a regiones anatómicas concretas contiene varias combinaciones de imágenes clínicas/diagnósticas.

e) ¿El texto está disponible en la biblioteca general física de la UTPL?

SI (X) NO ()

- Bibliografía Complementaria

a) Nombre del Texto:

Rouviere, H., & Delmas, A. (2005). *Anatomía Humana. Descriptiva. Topográfica. Funcional*. Masson.

b) Información general del texto:

Este libro proporciona una exposición didáctica, completa y actualizada de las estructuras corporales en este primer tomo está dedicado al estudio de la cabeza y cuello. Con el objetivo de facilitar un enfoque didáctico y entendedor la obra incluye una parte de anatomía funcional que aclara de forma más activa la parte descriptiva. Asimismo, aporta iconografía muy precisa y clara que incluye imágenes fotográficas, radiográficas y las obtenidas por resonancia magnética nuclear.

c) ¿El texto está disponible en la biblioteca general física de la UTPL?

SI (X) NO ()

a) Nombre del Texto Básico:

Guzmán, S. y. (2012). *Anatomía Humana en casos clínicos*. México DF: Editorial Médica Panamericana.

b) Información general del texto:

Proporciona ejemplos de la aplicación del conocimiento anatómico en casos clínicos frecuentes usando el lenguaje sencillo y la terminología médica.

c) ¿El texto está disponible en la biblioteca general física de la UTPL?

SI (X) NO ()

ANEXO N° 5: GUÍAS PRÁCTICAS DEL COMPONENTE MORFOFUNCIONAL I Y II (ANATOMÍA PRÁCTICA)

Las guías correspondientes al período académico Abril – Agosto 2017 deben ser solicitadas en el laboratorio de destrezas de la Titulación de Medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja.